

Målrettet kollektivtransport

Del 3: Trafikantgruppers verdsetting av kollektivtilbudet

Alberte Ruud, Irene Tuveng og Bård Norheim

Denne publikasjonen er vernet etter Åndsverklovens bestemmelser, og Transportøkonomisk institutt (TØI) har eksklusiv rett til å råde over artikkelen/ rapporten, både i dens helhet og i form av kortere eller lengre utdrag.

Den enkelte leser eller forsker kan bruke artikkelen/rapporten til eget bruk med følgende begrensninger:

Innholdet i artikkelen/rapporten kan leses og brukes som kildemateriale.

Sitater fra artikkelen/rapporten forutsetter at sitatet begrenses til det som er saklig nødvendig for å belyse eget utsagn, samtidig som sitatet må være så langt at det beholder sitt opprinnelige meningsinnhold i forhold til den sammenheng det er tatt ut av. Det bør vises varsomhet med å forkorte tabeller og lignende. Er man i tvil om sitatet er rettmessig, bør TØI kontaktes. Det skal klart fremgå hvor sitatet er hentet fra og at TØI har opphavsretten til artikkelen/rapporten. Både TØI og eventuelt øvrige rettighetshavere og bidragsyttere skal navngis.

Artikkelen/rapporten må ikke kopieres, gjengis, eller spres utenfor det private område, verken i trykket utgave eller elektronisk utgave. Artikkelen/rapporten kan ikke gjøres tilgjengelig på eller via Internett, verken ved å legge den ut på nettet, intranettet, eller ved å opprette linker til andre nettsteder enn TØIs nettsider. Dersom det er ønskelig med bruk som nevnt i dette avsnittet, må bruken avtales på forhånd med TØI. Utnyttelse av materialet i strid med Åndsverkloven kan medføre erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.

Tittel: Målrettet kollektivtransport. Del 3:
Trafikantgruppers verdsetting av
kollektivtilbudet

Forfatter(e): *Alberte Ruud; Irene Tuveng; Bård
Norheim*

TØI rapport 545/2001
Oslo, 2001-01
81 sider
ISBN 82-480-0230-6
ISSN 0802-0175

Finansieringskilde:
Vegdirektoratet

Prosjekt: 2585 Målrettet produktutvikling

Prosjektleder: Alberte Ruud

Kvalitetsansvarlig: Bård Norheim

Emneord:

Kollektivtransport; Målrettet produktutvikling;
Verdsetting; Marked; Trafikanter

Sammendrag:

Rapporten analyserer kollektivtrafikantenes preferanser for forbedring av kollektivtilbudet i seks mellomstore byer i Norge. I rapporten belyses ulike trafikantgruppers verdsetting av sentrale kjennetegn ved kollektivtilbudet: Gangtid til og fra holdeplass, frekvens, reisetid, bytte mellom transportmidler, leskur på holdeplassen. Den yngste aldersgruppen (16-19 år) og de voksne (36-66 år) ser ut til å ha høye krav til standarden på kollektivtilbudet i forhold til andre grupper, uavhengig av reiseformål. Hovedtendensen blant de yngre voksne (20-35 år) er at de generelt har en lavere verdsetting av en del reisetidskomponenter enn ungdom og de voksne, uansett reiseformål. Dette gjelder også de eldste trafikantene (67 år og eldre).

Title: Targeted public transport. Part 3: Passengers
evaluation of public transport provision

Author(s): *Alberte Ruud; Irene Tuveng; Bård Norheim*

TØI report 545/2001
Oslo: 2001-01
81 pages
ISBN 82-480-0230-6
ISSN 0802-0175

Financed by:
Norwegian Public Roads Administration

Project: 2585

Project manager: Alberte Ruud

Quality manager: Bård Norheim

Key words:

Public transport; Differentiated product development;
Valuation; Market; passengers

Summary:

The report analyses the public transport passenger's evaluation of public transport provision in six Norwegian cities. In the report, we highlight different passenger groups' evaluation of central characteristics of public transport provision: walking times to and from bus stops, frequency, journey time, changing between various forms of transport, shelters at bus-stops. The youngest age group (16-19 years) and the "middle-aged" people (36-66 years) appear to have high requirements for the standard of public transport provision in relation to other groups, independent of the journey purpose. The main tendency among young adults (20-35 years) and the elderly (67 years+) is that in general they have a lower evaluation of a number of journey time components than young people and adults, independent of the journey purpose.

Language of report: Norwegian

*Rapporten kan bestilles fra:
Transportøkonomisk institutt, biblioteket,
Postboks 6110 Etterstad, 0602 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - Telefax 22 57 02 90
Pris kr 150*

*The report can be ordered from:
Institute of Transport Economics, the library,
PO Box 6110 Etterstad, N-0602 Oslo, Norway
Telephone +47 22 57 38 00 Telefax +47 22 57 02 90
Price NOK 150*

Forord fra Statens vegvesen

Gjennom St meld nr. 37 (1996-97) om Norsk veg- og vegtrafikkplan 1998-2007 og Stortingets behandling av denne ble Statens vegvesen tillagt et større planansvar for kollektivtransport. St meld nr. 46 (1999-2000) om Nasjonal transportplan 2002-2011 fastholder etatens nye rolle innen tilrettelegging for kollektivtiltak samt faglig veiledning og utvikling.

Med bakgrunn i St meld nr.37 opprettet Vegdirektoratet "Etatsprosjekt kollektivtransport", som et fire-årig FoU-program for Statens vegvesen for perioden 1998-2001. Den økonomiske rammen er på 15 mill. kr. Etatsprosjektet drives av Miljø- og samfunnsavdelingen i Vegdirektoratet.

Det er lagt vekt på et godt samarbeid med blant annet Jernbaneverket, Samferdselssjefenes kontaktutvalg, de nasjonale forskningsinstitusjonene og operatørene.

Vi legger vekt på å utvikle dokumentasjon fra prosjektet som skal være lett tilgjengelig ved hjelp av felles design på rapporter og en oppdatert hjemmeside der alle rapporter ligger.

Forskningsinstitusjoner, konsulenter og vegkontor er invitert til å komme med prosjektforslag innen fastlagte kriterier. Vegdirektoratet har i samråd med en referansegruppe antatt om lag 40 delprosjekter. Disse omhandler blant annet temaene holdninger og atferd, konkurranse- og samarbeidsflater, konsekvensanalyser, transportmodeller, bruk av geografiske informasjonssystemer, trafikkstyring, signalprioritering og knutepunktsutvikling..

Denne rapporten er en av om lag 40 delrapporter i etatsprosjektet.

Oslo, september 2000

Sidsel Sandelien
Sidsel Sandelien
Etatsdirektør

Forord

Trafikantenes reisemønster blir stadig mer differensiert. Samtidig stiller de ulike trafikantgrupper strengere og mer spesialiserte krav til kollektivtilbudet. Kollektivtransporten står overfor store utfordringer for å møte behovene til dagens og morgendagens trafikanter.

I prosjektet *Målrettet produktutvikling mot ulike markedssegmenter* er formålet å lage en enkel håndbok som kan gi planleggere ved vegkontorer, samferdselskontorer og kollektivselskaper råd om hvordan en målrettet produktutvikling av kollektivtilbudet best kan gjennomføres. Arbeidet med prosjektet er delt inn i fem faser:

1. Oppsummere nasjonale og internasjonale erfaringer med skreddersydde kollektivtilbud.
2. Oppsummere nasjonal og internasjonal kunnskap om ulike kollektivgruppers preferanser og verdsetting av kollektivtilbud.
3. Analysere ulike kollektivtrafikanters preferanser for forbedringer i kollektivtilbudet.
4. Analysere kostnadene og trafikkgrunnlaget som er nødvendig for å kunne betjene de ulike tilbudene.
5. Lage en enkel håndbok med eksempler og råd for utvikling av skreddersydde tilbud.

I delrapport 3 analyseres ulike kollektivtrafikanters preferanser for forbedring av kollektivtilbudet. I tillegg benyttes eksempler for å illustrere hvordan trafikantenes preferanser kan brukes i nytte-kostnadsberegninger av ulike typer målrettede tilbud.

Prosjektet er finansiert av Vegdirektoratet gjennom ”Etatsprosjekt kollektivtransport”. Vegdirektoratets kontaktperson har vært Rune Gjøs.

Avdelingsleder Ingunn Stangeby har vært prosjektleder. Sosiolog Alberte Ruud er hovedforfatter av rapporten. Samfunnsøkonom Irene Tuveng og forskningsleder Bård Norheim har levert innspill til kapittel 7. Ing/DH-kandidat Katrine Kjørstad har kommentert deler av rapporten underveis.

Bård Norheim har hatt ansvar for kvalitetssikringen. Avdelingssekretær Kari Tangen har hatt ansvar for den endelige utformingen av rapporten.

Oslo, desember 2001
Transportøkonomisk institutt

Knut Østmoe
instituttssjef

Ingunn Stangeby
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1 Innledning	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Problemstilling	1
2 Metode	2
2.1 Samvalganalyse	2
2.2 Utvalg	2
2.2.1 Trafikanter som reiser kollektivt jevnlig	2
2.2.2 Undersøkelsen i Drammensregionen	2
2.2.3 Undersøkelsen i Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund	3
2.2.4 Mange observasjoner på bakgrunn av respondentenes valg	3
2.2.5 Svarprosent	3
2.2.6 Grunnlaget for valgene er én reise pr. trafikant	3
2.2.7 Forskjeller mellom byområdene	3
2.3 Beskrivelse av spillene	3
2.3.1 Faktorene som verdsettes	4
2.3.2 Skjult ventetid	5
2.3.3 Eksempler på bruk av verdsettingene	5
2.3.4 Statistiske tester	6
3 Trafikantenes kollektivreiser og preferanser for forbedring av kollektivtilbudet	7
3.1 Trafikantenes kollektivreiser	7
3.1.1 Hver fjerde person reiser kollektivt jevnlig	7
3.1.2 Kjennetegn ved kollektivreisene	7
3.2 Kollektivtrafikantenes preferanser	8
3.2.1 Gangtid oppleves som en større ulempe enn reisetiden på transportmiddelet	8
3.2.2 Reisetiden på transportmiddelet oppleves som en større ulempe uten sitteplass	8
3.2.3 Verdsetting av frekvens	9
3.2.4 Bytte vurderes som en stor ulempe	9
3.2.5 Leskur er viktig for mange passasjerer	9
4 Ulike trafikantgruppers preferanser	11
4.1 Forskjell mellom kvinner og menn	11
4.1.1 Hovedbeskjeftigelse og reiseformål	11
4.1.2 Kvinnene henter og bringer barna til og fra barnehage eller dagmamma	12
4.1.3 Tilgangen til bil er høyere blant menn enn kvinner	12
4.1.4 Bruk av kollektivtransport	13
4.1.5 Menn har høyere verdsetting av tid enn kvinner	13
4.1.6 Bytte mellom transportmidler verdsettes likt, kvinner verdsetter leskur høyere enn menn	14
4.1.7 Menn verdsetter redusert reisetid – kvinner verdsetter økt standard på holdeplassen	14
4.2 Forskjell etter aldersgrupper	14
4.2.1 Hovedbeskjeftigelse og inntekt i ulike aldersgrupper	14
4.2.2 Aldersgruppene har ulik tilgang til bil	16
4.2.3 Ungdom og voksne verdsetter gangtid og skjult ventetid høyere enn andre aldersgrupper	17

4.2.4 Ungdom og voksne verdsetter leskur høyere enn andre.....	17
4.2.5 Livsfase har stor betydning for verdsetting av kollektivtilbudet.....	18
4.3 Hovedbeskjeftigelse	19
4.3.1 Reisetiden	19
4.3.2 Bytte mellom transportmidler	20
4.3.3 Leskur.....	21
4.3.4 Tendens til at pensjonister har en lavere verdsetting enn andre grupper	21
4.4 Inntekt i husholdningen	21
4.4.1 Inntekt fordelt på antall medlemmer av husholdningen	21
4.4.2 Verdsetting av reisetid har sammenheng med inntekt	23
4.4.3 Bytte med 10 minutter ventetid verdsettes høyere av de med høy inntekt enn av de med middels inntekt	23
4.4.4 Inntekt har ikke betydning for verdsetting av leskur	23
4.4.5 De med høy inntekt er opptatt av å reise effektivt	23
4.5 Tilgang til bil	24
4.5.1 Tilgang til bil gir valgmuligheter.....	24
4.5.2 Biltilgang har ikke betydning for verdsetting av reisetid.....	25
4.5.3 De som har tilgang til bil anser bytte med ventetid som en større ulempe enn de som ikke har biltilgang ..	25
4.5.4 Leskur.....	25
4.6 Bruk av kollektivtransport.....	25
4.6.1 Hvor ofte kollektivtrafikanter reiser har ikke betydning for verdsetting av kollektivtilbudet.....	26
4.7 Kjennetegn ved reisen	26
4.7.1 Tilgang til bil på reisen har liten betydning for trafikantenes verdsetting av kollektivtilbudet	26
4.7.2 Reiseformålene har ulike kjennetegn	27
4.7.3 Gangtid og skjult ventetid verdsettes høyest på valgfrie reiser	28
4.7.4 Reiseformål har ikke betydning for verdsetting av bytte	29
4.7.5 Leskur verdsettes høyere på obligatoriske reiser enn handlereiser	30
4.7.6 Reiseformål har betydning for trafikantenes preferanser	30
4.8 Ulike trafikantgruppers preferanser - oppsummering	30
5 Livsfase og reiseformål - grunnlag for å målrette kollektivtilbudet?	32
5.1 Analysemodell.....	32
5.1.1 Reisetiden	32
5.1.2 Bytte mellom transportmidler	33
5.1.3 Leskur.....	33
5.2 Tendenser	34
5.2.1 Ungdom (16-19 år) vil ha god standard på kollektivtilbudet	34
5.2.2 Yngre voksne (20-35 år)	35
5.2.3 De etablerte (36-66 år) er betalingsvillige for et bedre kollektivtilbud.....	35
5.2.4 De eldre (67 år+) er mindre betalingsvillige enn andre, spesielt på valgfrie reiser	35
5.2.5 Verdsetting etter reiseformål	36
5.3 Behov for mer kunnskap om kollektivtrafikanterenes preferanser	36
6 Kostnader og trafikantnytte av målrettede tilbud – regneeksempler	38
6.1 Bakgrunn.....	38
6.2 Metode	38
6.3 Generaliserte reisekostnader	38
6.4 Trafikantenes verdsetting av nye tilbud – eksempler.....	39
6.4.1 Eksempel 1: Valg mellom frekvens og reisetid på transportmiddelet.....	39
6.4.2 Eksempel 2: Forskjell mellom aldersgrupper.....	40
6.4.3 Eksempel 3: Preferanser etter alder og reiseformål	41
6.5 Total verdsetting av et tiltak	45
6.5.1 Kostnader ved nye rutetilbud	45

6.5.2 ALFA-modellen.....	45
6.5.3 Andre kostnadsberegninger som brukes i regneeksemplene	46
6.6 Tre eksempler på nytteberegning av målrettede tilbud.....	46
6.6.1 Servicebuss – Kort gangtid men lang reisetid.....	47
6.6.2 Stamlinjenett – høy frekvens framfor kort gangtid	50
6.6.3 Forlenget forventet ventetid for å redusere forsinkelser	52
6.6.4 Oppsummering av kapittel 6	53
Referanser.....	54
Vedlegg 1: Vedleggstabeller	56
Vedlegg 2: Estimeringsresultater og statistiske tester	70

Sammendrag:

Målrettet kollektivtransport

Del 3: Trafikantgruppers verdsetting av kollektivtilbudet

Bakgrunn og problemstilling

Formålet med prosjektet er å finne frem til en hensiktsmessig segmentering av kollektivmarkedet basert på kollektivtrafikantenes preferanser.

Problemstillingen i rapporten er hvorvidt det eksisterer forskjeller mellom ulike grupper av trafikanter som kan gi grunnlag for i større grad å målrette kollektivtilbudet.

I rapporten belyser vi ulike trafikantgruppers verdsetting av sentrale kjennetegn ved kollektivtilbudet: Gangtid til og fra holdeplass, frekvens, reisetid, bytte mellom transportmidler, leskur på holdeplassen

Analysene av de ulike trafikantgruppene er inndelt i tre:

1. Betydningen av bakgrunnsvariabler: kjønn, alder, hovedbeskjeftigelse og inntekt.
2. Betydningen av tilgang til bil og bruk av kollektivtransport.
3. Kjennetegn ved selve reisen: biltilgjengelighet og reiseformål.

På bakgrunn av analysene av ulike trafikantgrupper skisserer vi en analysemodell som kan danne et mulig grunnlag for utvikling av et mer målrettet kollektivtilbud.

Metode

Samvalganalyse

Metoden som benyttes i undersøkelsene kalles "samvalganalyse" eller "*Stated Choice*". Samvalganalyser baserer seg på at intervjupersonene skal foreta hypotetiske valg mellom ulike alternativer. For å gjøre situasjonen mest mulig realistisk, tar metoden utgangspunkt i en konkret reise respondenten har foretatt. Deretter beskrives ulike "tilbudspakker" som den intervjuede skal velge mellom.

Samvalganalyser innebærer i praksis å finne fram til trafikantenes relative prioritering mellom ulike tilbudsforbedringer. For å kunne sammenlikne trafikantenes preferanser har vi *omregnet parametrene til verdsetting målt i kroner*.

Målgruppe

Analysene baserer seg i hovedsak på resultater fra to samvalgundersøkelser som til sammen omfatter utvalg i seks mellomstore byområder: Kristiansand, Moss, Skien/Porsgrunn (Grenland), Tromsø, Ålesund og Drammensregionen. Målgruppen for undersøkelsene var personer over 16 år som hadde reist kollektivt minst én gang siste måned. 73 prosent av befolkningen i de seks byene hadde ikke reist kollektivt siste måned. Utvalget er ikke representativt for hele befolkningen, men for de 27 prosent som hadde reise kollektivt siste måned.

Valgene er enheter

Det er til sammen foretatt ca 1400 hjemmeintervjuer i de seks byområdene. Fordi hver person foretar flere valg i hvert spill, sitter vi igjen med totalt ca 2000 observasjoner på grunnlag av intervjuene i Drammensregionen og ca 10 800 observasjoner på grunnlag av intervjuene i de fem mellomstore byområdene. Totalt utgjør data-materialet altså ca 13 000 observasjoner. Det er disse observasjonene som er enheter i undersøkelsen.

Beskrivelse av spillene

I undersøkelsene ble respondentene først stilt spørsmål om siste kollektivreise de foretok. Så blir respondentene bedt om å velge mellom to alternative busstilbud, der ulike elementer ved tilbudet varierer. Valgene varierer som vist i tabell S1.

Tabell S1: Faktorer som varierer og nivåer på valgene. Spill 1 og 2 i samvalgundersøkelsene i Drammen (spill 2), Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund (spill 1 og 2)

	Spill 1				Spill 2		
	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3		Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3
Pris	25% lavere pris	Samme pris	25% høyere pris	Pris	25% lavere pris	Samme pris	25% høyere pris
Gangtid holdeplass	2 min	5 min	10 min	Reisetid	25% kortere reisetid	Samme reisetid	25% lengre reisetid
Frekvens	50% hyppigere frekvens	Samme frekvens	50% dårligere frekvens	Sitteplass	Sitteplass hele veien	Sitteplass halve veien	Ståplass hele veien
Leskur	Ja	Nei		Bytte	Direkte reise	Bytte til ventende transportmiddel	Bytte m/ 10 min. ventetid

TØI rapport 545/2001

Som utgangspunkt for variasjonene av de ulike elementene ved tilbudet benyttes den konkrete reisen respondenten er stilt spørsmål om. Dette er første eller siste kollektivreise respondenten foretok siste dag han eller hun reiste kollektivt

For hvert spill blir respondentene stilt overfor opp til ni valg der kvaliteten ved de ulike elementene varierer. På bakgrunn av respondentenes valg beregnes deres verdsetting av de ulike elementene. Det er disse verdsettningene som benyttes i analysene.

Skjult ventetid

Verdsetting av frekvens kan brukes som et uttrykk for verdsetting av skjult ventetid ved å anta at den skjulte ventetiden utgjør *halvparten av intervallet mellom avgangene*. Det er jo nettopp ventetiden mellom avgangene som anses som en ulempe ved lav frekvens, og det er denne man ønsker å redusere når man ønsker å øke frekvensen.

Den skjulte ventetiden ved for eksempel 30 minutters frekvens beregnes dermed til å utgjøre 15 minutter. Hvis frekvensen *øker* til 20 minutter mellom hver avgang, reduseres den skjulte ventetiden med 5 minutter, til 10 minutter.

Signifikanstester

Det er flere grunner til å være skeptisk til undersøkelser basert på hypotetiske valg. For det første er det vanskelig å foreta realistiske avveininger til tenkte valgsituasjoner. I tillegg kan det stilles for store krav til intervjuobjektene ved at for mange faktorer varierer samtidig eller at spørreskjemaet blir for langt. Det er derfor nødvendig å teste resultatene fra analysene.

Det er *valgene* som er enheter når vi analyserer trafikantgruppens verdsetting av de ulike reisetids-

komponentene. Det er i denne sammenheng viktig å merke seg at eventuelle skjevheter i utvalget forsterkes i verdsettingsanalysene siden samme respondenter gjør flere valg. Dessuten er det viktig ikke å la seg "blinde" av det store datamaterialet. Selv om vi har mellom 11 000 og 13 000 observasjoner (avhengig av hvilke analyser vi gjør), er grunnlaget 1000-1400 respondenters valg.

Vi har testet variasjonene i trafikantenes verdsetting ved å beregne konfidensintervall for estimatene. Vi har beregnet konfidensintervallet på to signifikansnivåer (5 % og 10 %).

Trafikantenes kollektivreiser og preferanser for forbedring av kollektivtransporten

En fjerdedel reiser kollektivt jevnlig, og mange benytter enkeltbillett

Ved rekruttering til undersøkelsen ble det stilt spørsmål om vedkommende hadde reist kollektivt siste måned. 27 prosent hadde reist kollektivt minst én gang siste måned, og er dermed innenfor målgruppa. Flertallet av de intervjuede er flittige brukere av kollektivtilbudet. 62 prosent av utvalget reiser kollektivt minst 3 dager i uka, 22 prosent minst en dag i uka. Det betyr at over 80 prosent i vårt utvalg reiser kollektivt relativt ofte.

Gjennomsnittlig pris for enkeltbillett på strekningen respondenten reiste er 18 kroner. Reisetiden til holdeplassen tok i gjennomsnitt 5 minutter, ventetiden på den første holdeplassen var også 5 minutter. Reisetiden på selve transportmiddelet tok 21 minutter (i gjennomsnitt).

Halvparten reiste med enkeltbillett, kun 10 prosent reiste med måneds-/halvmåneds kort.

Gjennomsnittstrafikantens preferanser for forbedring av kollektivtilbudet

Gangtid oppleves som en større ulempe enn reisetiden på transportmiddelet. Trafikantene er villige til å betale omtrent dobbelt så mye for å redusere gangtiden til/fra holdeplassen som for å redusere reisetiden på transportmiddelet.

Trafikantenes verdsetting av reisetid på transportmiddelet avhenger av om de har sitteplass eller ikke. Reisetiden på transportmiddelet oppleves som en større ulempe uten sitteplass enn med sitteplass.

Den skjulte ventetiden anses som en større ulempe enn selve reisetiden (når en har sitteplass). Det betyr at gjennomsnittstrafikanten er villig til å betale mer for å øke frekvensen (og dermed redusere den skjulte ventetiden) enn for å redusere reisetiden.

Trafikantene opplever bytte mellom transportmidler som en ulempe, både byttet i seg selv og den tiden byttet tar. Byttemotstanden er imidlertid større blant de som ikke byttet selv, enn blant de som faktisk byttet transportmiddel underveis på reisen.

Trafikantene er villige til å betale for overbygget stasjon eller leskur på holdeplassen.

Ulike trafikantgruppers preferanser

Menn verdsetter økt frekvens høyere enn kvinner

Menn er mer betalingsvillige enn *kvinner* for å redusere den skjulte ventetiden, dvs for å øke frekvensen. Det er også en tendens til at menn verdsetter andre reisetids-reducerende komponenter, som redusert gangtid og reisetid på transportmiddelet, høyere enn kvinner. Dette tyder på at menn er mer opptatt av å redusere reisetiden – og få en mer effektiv reisetid – enn kvinner. Kvinner er på sin side mer opptatt av å øke holdeplasstandarden enn menn.

Ungdom og voksne mest betalingsvillige for et bedre kollektivtilbud

Når det gjelder *aldersgrupper* er de unge (16-19 år) og de voksne (36-66 år) generelt mer villige til å betale for forbedringer av kollektivtilbudet enn de yngre voksne (20-35 år) og de eldre (67 år og over).

Pensjonistene er mindre betalingsvillige enn andre grupper

Den mest klare tendensen når det gjelder sammenheng mellom *hovedbeskjeftigelse* og preferanser for forbedring av kollektivtilbudet er at pensjonistene skiller seg ut med en lavere verdsetting enn andre grupper.

Sammenheng mellom inntekt og betalingsvillighet for et bedre kollektivtilbud

De som tilhører *høyinntektsgruppen* er mer opptatt av tidsbesparelser enn andre grupper. Det er en tendens til at de med høy inntekt er mer betalingsvillig enn andre for å redusere gangtiden. De med høy inntekt verdsetter også reisetiden høyere enn andre, dvs at de er villige til å betale mer enn andre for å redusere reisetiden. Høyinntektsgruppene er i tillegg mer betalingsvillig for å reise direkte fremfor å ha 10 minutter ventetid. De med *lav og middels inntekt* ser generelt ut til å ha en lavere betalingsvillighet for forbedringer av kollektivtilbudet.

Tilgang til bil og bruk av kollektivtransport har liten betydning for verdsetting av kollektivtilbudet

Tilgang til bil generelt (i form av førerkort og bil i husstanden) har kun betydning for verdsetting av bytte mellom transportmidler med 10 minutter ventetid. De som har tilgang til bil anser bytte med ventetid som en større belastning enn de som ikke har tilgang til bil. Det er en tendens til at de som hadde *bil tilgjengelig* som de kunne benyttet på reisen verdsetter gangtid og skjult ventetid høyere enn de uten biltilgang. Denne tendensen er imidlertid ikke signifikant.

Bruk av kollektivtransport, dvs hvor ofte kollektivtrafikantene reiser, har ikke betydning for deres preferanser for forbedringer av kollektivtilbudet.

Formålet på reisen har betydning for verdsetting av kollektivtilbudet.

Vi har inndelt reiseformål i tre grupper: obligatoriske reiser (skole- og arbeidsreiser), handlereiser (innkjøps- og servicereiser) og valgfrie reiser (fritidsreiser, besøk). De som foretok valgfrie reiser verdsetter gangtid og skjult ventetid høyere enn andre, dvs at de er villig til å betale mer enn andre for å redusere gangtiden og øke frekvensen. De som foretok obligatoriske reiser verdsetter leskur høyere enn andre.

Livsfase og reiseformål - grunnlag for å målrette kollektivtilbudet?

Utgangspunktet for analysene i denne rapporten er å kartlegge om det finnes markedssegmenter med samsvarende

ønsker og behov, der potensialet er stort nok til at det bør vurderes målrettede tilbud.

Analysene viser at bakgrunnsfaktorer, spesielt alder (livsfase), har betydning for verdsetting av kollektivtilbudet. Også kjennetegn ved selve reisen, spesielt reisens formål, har betydning for hvordan trafikantene vektlegger ulike reisetidskomponenter.

Vi har kombinert de to sentrale faktorene *livsfase* og *reiseformål* for å kartlegge om en slik form for segmentering av persontransportmarkedet kan egne seg for målrettede kollektivtransportløsninger. Hovedtrekkene i analysen er skissert i tabell S2.

Med en så fininddelt inndeling er det få sammenhenger som blir signifikante. Funnene må derfor først og fremst tolkes som *tendenser*, som det kan være interessant å analysere nærmere i en annen sammenheng. I tabell S2 har vi satt et pluss (+) der analysene viser en tendens til at denne gruppen verdsetter reisetidskomponenter *høyere* enn en eller flere andre grupper (innen samme reiseformål), og et minus (-) der analysene viser en tendens til at denne gruppen verdsetter reisetidskomponenter *lavere* enn en eller flere andre grupper.

Tendenser i analysemodellen

Ungdom (16-19 år) vil ha god standard på kollektivtilbudet

Den yngste aldersgruppen ser ut til å ha høye krav til standarden på kollektivtilbudet i forhold til andre grupper, uavhengig av reiseformål. De stiller krav til at tiden som brukes til og fra holdeplassen bør være kort, til at det skal være en viss holdeplasstandard og til at frekvensen bør være høy. Ungdom er også mer

betalingsvillige enn andre grupper for å slippe å stå på obligatoriske reiser.

Dagens ungdom er også fremtidens trafikanter. Dersom kollektivtransporten anses som et lite fordelaktig fremkomstmiddel av ungdom, vil de fleste gå over til å bruke bil så snart de får anledning. Det kan derfor være kortsiktig ikke å ta hensyn til behovene og kravene til den yngste trafikantgruppen.

Det er imidlertid ikke mulig å si noe sikkert om kravene til kollektivtilbudet vil forandre seg når den yngste aldersgruppen går over i andre livsfaser, eller om denne tendensen varsler at kollektivtrafikantene generelt vil stille høyere krav til kollektivtilbudet i årene som kommer.

Yngre voksne (20-35 år)

Hovedtendensen blant de yngre voksne er at de generelt har en lavere verdsetting av en del reisetidskomponenter enn ungdom og de voksne, uavhengig av reiseformål. Unntaket er at de ser ut til å verdsette reisetid på transportmiddelet høyere enn andre på valgfrie reiser, både med og uten sitteplass.

De etablerte (36-66 år) er betalingsvillige for et bedre kollektivtilbud

De voksne vektlegger, sammen med ungdom, en del reisetidskomponenter høyere enn de andre aldersgruppene. Dette gjelder gangtid og leskur på obligatoriske reiser, gangtid, reisetid med ståplass og leskur på handle-reiser og det gjelder skjult ventetid og leskur på valgfrie reiser. Selv om de voksne har en høyere verdsetting av færre elementer enn de yngste, er det altså en tendens til at også de voksne stiller høyere krav til kollektivtilbudet enn de yngre voksne og de eldre.

Tabell S2: Tendenser i analysemodell, verdsetting av reisetidskomponenter fordelt på formål og livsfase

	Obligatorisk reise			Handlereise			Valgfri reise			
	16-19 år	20-35 år	36-66 år	20-35 år	36-66 år	67 år+	16-19 år	20-35 år	36-66 år	67 år+
Prosentandel som foretok reisen	75	61	57	25	30	69	19	13	13	27
<i>Verdsettinger</i>										
Gangtid	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-
Skjult ventetid1	+	-					+	-	+	-
Reisetid m/sittepl.								+		-
Reisetid m/ståpl.	+			-	+	+		+		-
Direkte bytte										-
Bytte m/ventetid				-		-				-
Leskur	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

TØI rapport 545/2001

De eldre (67 år+) er mindre betalingsvillige enn andre, spesielt på valgfrie reiser

Resultatene våre kan tyde på at eldre kanskje i større grad enn andre grupper aksepterer at tilbudet ikke kan tilpasses deres behov, men at det er de som må tilpasse seg det eksisterende tilbudet. Denne tendensen gjelder spesielt de valgfrie reisene, men også på handlereisene er det enkelte av reisetidskomponentene som verdsettes lavere av denne gruppa enn av andre. Dette kan ha en sammenheng med at denne generasjonen er mer nøysom og ikke er vant med å stille like høye krav til det offentlige tilbudet som yngre generasjoner.

Verdsetting etter reiseformål

Det mest interessante med de *obligatoriske* reisene er at ungdomsgruppa skiller seg ut ved å ha et høyere krav enn andre både når det gjelder gangtid, skjult ventetid, reisetid med ståplass og leskur.

På *handlereisene* verdsettes gangtid og reisetid med ståplass høyere av voksne og eldre enn av andre grupper. At eldre verdsetter disse elementene høyere på handlereisene kan som nevnt ha sammenheng med at de sliter mer fysisk enn andre grupper. Det er mer uklart hvorfor de voksne verdsetter disse elementene høyere enn andre. Dette kan ha sammenheng med hva slags type innkjøpsreiser som er utført, noe vi ikke har opplysninger om.

På *valgfrie reiser* verdsettes gangtid, skjult ventetid og leskur høyere av ungdom enn av andre. Skjult ventetid og leskur verdsettes høyere av voksne enn andre, mens reisetiden verdsettes høyere av yngre voksne enn av andre. Det ser altså ut til at særlig ungdom vil ha et forbedret tilbud på denne type reiser, slik det også er en tendens til på obligatoriske reiser. Men også voksne og unge voksne verdsetter standardforbedring av enkelte elementer høyere enn andre på denne typen reiser.

Behov for mer kunnskap om trafikantenes preferanser

I våre analyser har vi funnet at forskjellige trafikantgrupper har ulike preferanser for forbedringer av kollektivtilbudet, men forskjellene er i det store og hele relativt små. Det er behov for mer kunnskap om kjennetegn ved trafikantgruppene og om reiseformålenes karakter. Først da vil det være mulig å gi klare råd i forhold til hvordan kollektivtilbudet bedre kan

målrettes mot markedssegmenter der det er potensial for å øke kollektivbruken.

Ungdomsgruppa bør analyseres nærmere for å få mer detaljkunnskap om hva slags type reiser denne gruppa utfører, og hvilke behov som er knyttet til hvilke typer reiser. Det er også behov for mer kunnskap om ungdoms motiver for valg av kollektivtransport framfor andre transportformer. Dette er viktig for å beholde denne gruppen som kollektivtrafikanter også når de har blitt voksne.

Når det gjelder reiseformål, er det tidligere gjort en del studier av de obligatoriske reisene (skole- og arbeidsreisene). Det er en stor andel av kollektivreisene som foregår til og fra skole og arbeid, og det er viktig at kollektivtilbudet er tilpasset denne typen reiser.

Samtidig er det viktig å få mer kunnskap om reiser også til andre typer formål. Økt kunnskap om hva som kjennetegner handlereisene og de valgfrie reisene har stor betydning for analyser av potensialet for økt bruk av kollektivtransport. For å finne en hensiktsmessig segmentering av persontransportmarkedet er det med andre ord nødvendig med mer kunnskap om handlereisene og de valgfrie reisenes karakter, og hvilke behov ulike grupper har på denne typen reiser.

I vårt utvalg har vi kun inkludert de som reiste kollektivt minst en gang siste måned, noe som utgjør ca en tredjedel av befolkningen. En stor andel av disse reiser kollektivt jevnlig, og har relativt god kjennskap til kollektivtilbudet de benytter daglig.

Våre resultater tyder på at de som først reiser kollektivt har relativt ensartete preferanser for forbedring av kollektivtilbudet.

Det er mulig at et større utvalg ville tydeliggjøre noen av forskjellene mellom trafikantgrupper som vi har funnet i våre analyser. Resultatene gir imidlertid grunnlag for å understreke at målretting av kollektivtilbudet ikke må trekkes for langt fordi markedsgrunnlaget da kan bli for lite. Det kan i mange sammenhenger være mer nyttig å tilpasse det eksisterende kollektivtilbudet slik at tilbudet omfavner flere brukergrupperes behov, enn å igangsette spesialiserte tilbud rettet mot én bestemt kundegruppe.

Kostnader og trafikantnytte av målrettede tilbud

Vi har tatt i bruk verdsettingene blant ulike trafikantgrupper for å illustrere hvordan kunnskap om kollektivtrafikanterens preferanser kan benyttes når ulike typer av tilbud kan avveies mot hverandre.

I valget mellom to alternativer med samme totale reisetid, der det ene tilbudet har høyest frekvens og det andre alternativet har kortest reisetid på transportmiddelet, foretrekkes alternativet med høy frekvens.

Ungdom og yngre voksne på obligatoriske reiser (skole- og arbeidsreiser) foretrekker alternativet med høyest frekvens selv om dette alternativet har lengst reisetid ”fra dør til dør”.

I valget mellom et alternativ med kort reisetid på transportmiddelet og et alternativ med kort gangtid, foretrekkes alternativet med kortest gangtid av både voksne og eldre på handlereise.

I det siste eksempelet har vi skissert et valg mellom fire alternativer, der *alternativ 1* er gjennomsnittsreisen. *Alternativ 2* har høyere frekvens, men lengre gangtid. *Alternativ 3* har kortere reisetid, men dårligere frekvens. *Alternativ 4* har høyere frekvens og lengre reisetid.

På **obligatoriske** reiser foretrekkes alternativ 4, med høy frekvens og lang reisetid på transportmiddelet, av flest i samtlige aldersgrupper. Det er alternativ 3, med kort reisetid og lav frekvens, som er minst attraktiv i alle aldersgrupper som har foretatt obligatoriske reiser.

Også på de **valgfrie** reisene ser både ungdom og voksne ut til å foretrekke alternativ 4, mens alternativ 3 anses å medføre størst ulempe. Blant yngre voksne er tendensen omvendt. Blant disse er det flest som foretrekker alternativ 3, mens alternativ 4 anses å medføre størst ulempe.

Vi har sett på tre ulike typer målrettede tilbud som innebærer forskjellige former for økonomiske avveininger. Vi har i alle disse tilfellene konsentrert oss om de interne bedriftsøkonomiske avveiningene som må foretas av et kollektivselskap eller fylkeskommunale myndigheter.

Vi har tatt utgangspunkt i verdsettingene blant trafikantene i våre undersøkelser samt ALFA-modellens kostnadsberegninger.

Servicebusser i forhold til småbusser

Kostnadene knyttet til et servicebusstilbud er høyere enn kostnadene for småbusser. Trafikantnyttens av den kortere gangtiden som et servicebusstilbud innebærer oppveier ikke de økte kostnadene for dette tilbudet. I

våre analyser har vi benyttet verdsettinger blant de eldre gjennomsnittspassasjerene, der kun en viss andel sannsynligvis kan sies å tilhøre målgruppen for et servicebusstilbud. Tidligere analyser blant brukerne av et servicebusstilbud i Kristiansand viste at servicebusstilbudet i seg selv ble høyt verdsatt.

Stamlinjenett i forhold til flatedekkende rutesystem

Stamlinjenett, med høy frekvens og kort reisetid, har lavere kostnader og høyere trafikantnytte enn et flatedekkende busslinjesystem. Avveininger av de to typene tilbud må ta hensyn til en rekke faktorer som ikke er med i våre beregninger, som topografi og befolkningstygdepunkter. Uansett kan det være mye å hente ved å rydde opp i rutestrukturen og samordne ruter og rutevarianter.

Endret kjørehastighet for å redusere forsinkelser

Vi har benyttet et eksempel fra Drammen (Buskerud fylke), der samferdselsplanleggerne i samråd med busselskapet valgte å innføre lengre kjøretid på en av hovedlinjene for å redusere forsinkelsene på linjen. Fordelen er at trafikantene opplever færre forsinkelser. Ulempen er at det blir lengre kjøretid, også på tider av dagen da forsinkelsen ikke var noe problem i utgangspunktet. Tidligere analyser har vist at forsinkelser anses som en stor ulempe. Hvis vi regner med at reduserte forsinkelser verdsettes 15 ganger høyere enn redusert reisetid, fant vi at trafikkgrunnlaget på busslinjen må være 158 passasjerer pr. dag for at nytten av tiltaket skal forsvare kostnadene.

Det er ikke mulig å gi en generell oppskrift for hvilke avveininger som skal foretas. Hvilke faktorer det må tas hensyn til vil variere fra tilfelle til tilfelle. Det er likevel noen spørsmål det uansett er nyttig å stille: Hvilke trafikantgrupper skal omfattes av tilbudet? Hva vektlegges av trafikantgruppen man ønsker å nå? Hva slags type tilbud gir mest mulig nytte for trafikantene i forhold til kostnadene?

Å få svar på disse spørsmålene forutsetter kunnskap om trafikantenes preferanser, en mest mulig grundig passasjerstatistikk og god oversikt over kostnader knyttet til ulike typer tilbud.

Summary:

Targeted public transport

Part 3: Passengers evaluation of public transport provision

Background and problem scenario

The purpose of the project is to find a suitable segmentation of the public transport market, based on public transport users' preferences.

The problem scenario used in this report is the extent to which differences exist between different groups of passengers, which could form the basis for targeting public transport provision to a greater extent.

In the report, we highlight different passenger groups' evaluation of central characteristics of public transport provision: walking times to and from bus stops, frequency, journey time, changing between various forms of transport, shelters at bus-stops.

The analyses of the different passenger groups are divided into three:

1. The significance of background variables: gender, age, main employment and income.
2. The significance of access to cars and use of public transport.
3. Characteristics of the journey itself: vehicle accessibility and the purpose of the journey.

Based on analyses of different passenger groups, we have drawn up an analysis model which could form a possible basis for developing a more differentiated public transport service.

Methodology

Stated choice analysis

We have elected to use a method which is known as "Stated Choice". Stated choice analyses are based on those being interviewed making hypothetical choices between different alternatives. In order to make the situation as realistic as possible, the method is based on a concrete journey which the respondent has undertaken.

Thereafter, different "packages" are described, which the person being interviewed has to choose between.

In practice, stated choice analysis requires finding out the passengers' relative prioritisation of different improvements in public transport provision. In order to compare passenger preferences, we have converted the parameters to values measured in Norwegian *kroner*.

Target group

The analyses are largely based on results from two stated choice studies which together cover samples from six average - size urban areas: Kristiansand, Moss, Skien/Porsgrunn (Grenland), Tromsø, Ålesund and the Drammen region. The target group for the studies were people over the age of 16 who used public transport at least once in the previous month. 73 per cent of population had not used public transport in the previous month. The sample is not representative for the entire population, but for the 27 per cent who had used public transport in the previous month.

The choices are units

A total of around 1400 home interviews were carried out in the six urban areas. Since each person makes several choices in each round, we now have some 2000 observations on the basis of the interviews in the Drammen region and around 10,800 observations on the basis of the interviews carried out in the five average size urban areas. Thus the data material comprises some 13,000 observations. These observations form the units in the study.

Description of the rounds

In the study, the respondents were asked questions about the first or the last journey by public transport they had undertaken on the previous day. The respondents were then asked to choose between two alternative bus journeys, where different elements within the bus journey varied. The choices varied, as shown in table S1.

Table S1: Factors which vary and levels of choices. Rounds 1 and 2 in the stated choice studies in Drammen (round 2), Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø and Ålesund (rounds 1 and 2)

	Spill 1				Spill 2		
	Level 1	Level 2	Level 3		Level 1	Level 2	Level 3
Price	25% lower price	Same price	25% higher price	Price	25% lower price	Same price	25% higher price
Walking time to bus stop	2 mins	5 mins	10 mins	Journey time	25% shorter journey time	Same journey time	25% longer journey time
Frequency	50% greater frequency	Same frequency	50% less frequency	Seat	Seat for whole journey	Seat for half the journey	Standing for the whole journey
Bus shelter	Yes	No		Changing bus	Direct journey	Changing to bus already waiting	Changing with 10 mins wait

TOI report 545/2001

The concrete journey, about which the respondents were asked questions, was used as the starting point for the variations in the different elements in the transports packages offered. This is the first or last journey by public transport which the respondent made on the last day when he or she used public transport

In each round, the respondents were offered up to nine choices, where the quality of the different elements vary. Based on the respondents' choice, the evaluation of the different elements is calculated. These evaluations are used in the analyses.

Hidden waiting times

Evaluation of frequency can be used as an expression for evaluation of hidden waiting times by assuming that the hidden waiting time comprises *half of the interval between departures*. It is precisely the waiting time between departures which is seen as a disadvantage with low frequency, and it is desirable to reduce this when one wants to increase the frequency. For example, the hidden waiting time with 30 minutes frequency is thus calculated to comprise 15 minutes. If the frequency *increases* to 20 minutes between each departure, the hidden waiting time is reduced by 5 minutes, to 10 minutes.

Significance tests

It is important to be sceptical about studies based on hypothetical choices. Firstly, it is difficult to undertake realistic weighting of imaginary choice situations. Furthermore, over - high requirements may be demanded of those interviewed, in that too many factors may vary simultaneously or the questionnaire may be too long. It is therefore necessary to test the results from the analysis.

It is the *choices* which form the units when we analyse passenger evaluations of the different journey time components. In this context, it is important to note

that possible bias in the sample is stronger in the evaluation analyses, since the same respondents make several choices. Furthermore, it is important not to be blinded by the large amount of data. Even though we have between 11,000 and 13,000 observations (depending on the type of analyses we make) the basis is the choices made by 1,000 – 1,400 respondents. We have tested the variations in the passengers' evaluations by calculating confidence intervals for the estimates. We have calculated the confidence interval at two significance levels (5 % and 10 %).

Passengers' journeys by public transport and preferences

27 per cent frequently use public transport, and many use a single ticket.

When recruiting for the study, the person concerned was asked whether they had used public transport in the previous month. 27 per cent used public transport at least once in the last month and are therefore within the target groups. The majority of those interviewed are frequent users of public transport. 62 per cent of the sample used public transport at least three days a week, 22 per cent at least one day a week. This means that over 80 per cent in our sample use public transport relatively often.

The average price for a single tickets for the journey made by the respondent is 18 kroner. The journey time to the bus-stop took on average 5 minutes, waiting time at the first bus-stop was also 5 minutes. Journey time using public transport took 21 minutes (on average).

Half the respondents travelled using a single ticket while only 10 per cent used monthly or fortnightly bus passes for their journeys.

The average passenger's preferences for improvements to public transport provision

Passengers are willing to pay almost twice as much to reduce walking time to/from the bus-stop as for reducing journey times on public transport.

The passengers' evaluation of journey times on public transport depends on whether they get a seat or not. The journey time using public transport is regarded as a greater disadvantage without a seat than with a seat.

The hidden waiting time is regarded as a greater disadvantage than the journey time (when one has a seat). This means that the average passenger is willing to pay more to increase the frequency (and thus reduce the hidden waiting time) than to reduce journey times.

Passengers regard having to change buses as a disadvantage, both the act of changing itself and the time it takes to do so. However, resistance to changing buses is greater amongst those who do not change than amongst those who have to change buses during their journey. Passengers are willing to pay for provision of station buildings or shelters at bus-stops.

Different passenger groups' preferences

We have shown how background factors, transport resources and characteristics of the journey affect preferences for improving public transport provision. Below, we will show the main features.

Men value increased frequency more highly than women do

Men are more willing to pay than *women* to reduce the hidden waiting time, i.e. to increase frequency. There is also a tendency for men to value other journey time - reducing components, such as reduced walking time and journey times on public transport, more highly than women. This indicates that men are more concerned with reducing the journey time - and thus achieving a more effective journey time - than women. For their part, women are more concerned with increasing the standards of bus-stops than men are.

Adults and young people are the most willing to pay for improved public transport provision

Where *age groups* are concerned, young people (16 to 19 years) and adults (36 - 66 years) are generally more willing to pay for improvements in public transport

provision than younger adults (20 to 35 years) and the elderly (67 years and above).

Pensioners are less willing to pay than other groups

The clearest tendency with regard to the connection between type of employment and preferences for improving public transport provision is that pensioners stand out in that they have a lower evaluation than other groups.

The connection between income and willingness to pay for improved public transport provision

Those who belong to *higher income groups* are more concerned with saving time than other groups. There is a tendency for those with high incomes to be more willing to pay than others in order to reduce walking times. Those with a high income also value journey time more highly than others, i.e. they are willing to pay more than others to reduce journey times. The high income groups are also more willing to pay to be able to travel directly, rather than having a 10 minute wait. Those with low and average incomes generally seem to be less willing to pay for improvements in public transport provision.

Access to cars and use of public transport has little significance on the evaluation of public transport provision

Access to cars generally (in the form of holding driving licences and having access to cars in the household) is only significant for evaluating changing between buses with 10 minutes waiting time. Those who have access to a car regard changing buses with a waiting time as a greater disadvantage than those who do not have access to a car. There is a tendency for those who have *a vehicle available* which they could use for their journey to evaluate walking time and hidden waiting time more highly than those without access to a car. However, this tendency is not significant.

Use of public transport has no significance for their preferences for improving public transport provision.

The purpose of the journey is significant for evaluating public transport provision.

Those who undertook optional journeys evaluated walking times and hidden times more highly than others, i.e. in that they are willing to pay more than others to reduce walking times and increase frequency. Those who made obligatory journeys value bus shelters more highly than others.

Table S2: Tendencies in analysis models, evaluation of journey time components distributed according to purpose and phase of life

	Obligatory journeys			Shopping trips			Optional journeys			
	16-19 years	20-35 years	36-66 years	20-35 years	36-66 years	67 years+	16-19 years	20-35 years	36-66 years	67 years+
Percentage who undertook journey	75	61	57	25	30	69	19	13	13	27
<i>Evaluations</i>										
Walking time	+	-	+	-	+	+	+	-		-
Hidden waiting time 1	+	-					+	-	+	-
Journey time with seat.								+		-
Journey time standing room only	+			-	+	+		+		-
Direct change										-
Change with waiting time				-		-				-
Bus shelter	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

TOI report 545/2001

Phases of life and the purpose of the journey - a basis for targeting public transport provision?

The starting point for the analyses in this report is to chart whether there are market segments with corresponding needs and requirements, where the potential is large enough for differentiated provision to be considered. Our analyses showed that background factors, particularly age (phase of life), are significant for the evaluation of public transport provision. Characteristics of the journey itself, particularly the purpose of the journey, are also significant for how passengers prioritise different journey time components.

We have combined the two central factors of *life phase* and *journey purpose* to find out whether this way of segmenting the personal transport market might be suitable for differentiated public transport solutions. The main characteristics in the analysis are shown in table S2.

With such a fine distribution, there are few connections which are significant. The finds must therefore first and foremost be interpreted as *tendencies*, which it may be interesting to analyse more closely in another context. In table S 2, we used a plus sign (+) where the analyses show a tendency for this group to value journey time components more highly than one or more of the other groups (within the same journey purpose) and a minus sign (-) where the analyses show a tendency for this group to evaluate journey time components *lower* than one or more of the other groups.

Tendencies in the analysis model

Young people (16-19 years) want good standards of public transport provision

The youngest age group appears to have high requirements for the standard of public transport provision in relation to other groups, independent of the journey purpose. They want the time which is used walking to and from bus stops to be short, they want a certain standard of bus stops and they want greater frequency of departures. Young people are also more willing to pay than other groups to avoid standing during the journey on obligatory journeys.

The young people of today are also the transport users of the future. If public transport by young people is regarded first and foremost as having few advantages, the majority will start using cars as soon as they have the opportunity. It may therefore be short-sighted not to take account of the needs and demands of the youngest passenger group.

However, it is not possible to say anything certain about whether the requirements for public transport will change when the youngest age group moves up into other life phases, or whether this tendency is a warning that public-transport users in general will make higher demands for public transport provision in the years to come.

Young adults (20-35 years)

The main tendency among young adults is that in general they have a lower evaluation of a number of journey time

components than young people and adults, independent of the journey purpose. The exception is that they appear to value journey time by public transport more highly than others on optional journeys, whether or not they have a seat.

"Middle-aged" people (36-66 years) are willing to pay for improved public transport provision.

Adults, as well as young people, value a number of journey time components more highly than other age groups. This applies to walking time and shelters on obligatory journeys, walking time, journey time with standing room only and bus stop shelters on shopping trips and it applies to hidden waiting time and shelters on optional journeys. Even though the adults have a higher evaluation of fewer elements than the youngest group, there is still a tendency for the adults to set higher demands for public transport provision than the younger adults and the elderly.

The elderly (67 years+) are less willing to pay than others, particularly on optional journeys

Our results may indicate that the elderly, perhaps to a greater extent than other groups, may feel that public transport provision cannot be adapted to their requirements, but that they themselves must adapt to the existing provision. This tendency applies particularly to optional journeys, but also on shopping trips, some of the journey time components are valued less by this group than others. This may be connected with the fact that this generation is more easily satisfied and is not used to setting such high requirements for public transport as younger generations.

Evaluations according to journey purpose

The most interesting fact regarding *obligatory* journeys is that the group of young people stand out by setting higher demands than others, with regard to walking time, hidden waiting time, journey time with standing room only and bus shelters.

On *shopping trips*, walking time and journey time while standing are evaluated more highly by adults and the elderly than by other groups. The fact that elderly people evaluate these elements more highly on shopping trips may be connected with the fact that they become physically more tired than the other groups. It is less clear why the adults value these elements more highly than others. This may be connected with the type of shopping trip which is being made, for which we have no information.

On *optional journeys*, walking time, hidden waiting time and bus shelters are valued more highly by young people than by others. Hidden waiting times and shelters are evaluated more highly by adults than others, while the journey time is evaluated more highly by young adults than by others. It seems that young people in particular want improved public transport provision on this type of journey, similar to the tendency for obligatory journeys. However, both adults and young adults evaluate improvements in standards of individual elements more highly than others on this type of journey.

Conclusion

In our analyses, we have found that different passenger groups have different preferences for improvements in public transport provision, but that the differences are on the whole, relatively small. There is a need for greater knowledge about characteristics of the passenger groups and of the character of their journey purposes. Only then will it be possible to give clear advice with regard to how public transport provision can be better differentiated towards market segments where there is a potential for increasing public transport usage.

In the analyses, we have seen that young people in particular (16 - 19 years) prioritise the need for improved standards in public transport highly. The youth group should be analysed more closely to obtain more detailed knowledge about the types of journeys this group makes and the needs which are connected with the different types of journeys. There is also a need for more knowledge about young people's motives for choosing public transport over and above other forms of transport. This is important in order to keep this group as public transport users when they become adults

Where the journey purpose is concerned, a number of studies have already been carried out regarding obligatory journeys (school and work journeys). A large proportion of public transport journeys are to and from school and work, and it is important that public transport provision is adapted to this type of journey.

At the same time, it is important to obtain more knowledge about journeys for other purposes. Increased knowledge of what characterises shopping trips and optional journeys is of great significance in analysing the potential for increased use of public transport. In order to find an appropriate segmentisation of the transport market for people, it is, in other words, necessary to have greater knowledge about shopping trips and the character of optional journeys, and the needs which different groups have regarding this type of journey.

In our sample we have only included people who have used public transport at least once in the previous month, which comprises around one-third of the population. A large proportion of these use public transport often and have a relatively good knowledge of the public transport provision they use on a daily basis.

Our results indicate that those who primarily use public transport have relatively homogenous preferences for improvements in public transport provision.

It is possible that a larger sample would clarify some of the differences between passenger groups which we have found in our analyses. However, the results form a basis for emphasising that targeting public transport provision must not be extended too far, because the market base could then be too small. In many contexts, it may be more useful to adapt the existing public transport provision so that the service covers more user groups' needs, rather than implementing specially designed measures targeted at a given customer group.

Costs and passenger usage of differentiated provision - examples

The purpose is to indicate the conditions under which differentiated provision would be financially feasible with some concrete examples. The numerical examples

show a method and structure, which can be used to evaluate other types of differentiated public transport provision.

We have used examples from the evaluations amongst different passenger groups to illustrate how knowledge about public transport users' preferences can be used when different types of provision are to be weighed up against each other.

Even if improve public transport provision reduces generalised journey costs, and thus provides an improved service for those who use it, this does not necessarily mean that the investments are socially and economically profitable. This will partly depend on how many benefit from the improvements. The passengers' total benefit of a changed public transport provision would depend on the size of the change in public transport provision, the evaluation of this change and the number of passengers who would benefit from the change.

If we know the size of these factors, we can calculate the *total value* of the different provisions. If we set these up against what they cost, we will be able to see if the benefit, measured in kroner, exceeds the cost. We have used three examples to show how such weightings can be calculated.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Formålet med prosjektet er å finne frem til en hensiktsmessig segmentering av kollektivmarkedet basert på kollektivtrafikanternes preferanser.

Å ha en enhetlig standard i den lokale kollektivtransporten fungerer bra der kundegrunnlaget er homogent og de reisende har samme preferanser i forhold til tilbudet. Men trafikantenes reisemønster blir stadig mer differensiert, både med hensyn til hvor og når reisene foregår, og hvilket formål trafikantene har med reisen.

Fra tidligere samvalganalyser har vi en del kunnskap om "gjennomsnittbrukerens" preferanser. Samtidig er det, ut fra tidligere studier i andre land, grunn til å tro at preferansene varierer mellom ulike trafikantgrupper – bl.a. etter alder, hovedbeskjeftigelse og reisemål. Formålet med rapporten er å belyse ulike trafikantgruppers preferanser for å analysere grunnlaget for mer skreddersydde tilbud rettet mot bestemte grupper.

Det er verken ønskelig eller mulig at alle trafikantgrupper skal få et skreddersydd kollektivtilbud. Utfordringen er å nå trafikantgrupper der potensialet er stort, og der en målbevisst satsing på enkelte elementer i kollektivtilbudet kan føre til en positiv passasjerutvikling. For å utvikle et rasjonelt og effektivt kollektivtilbud som bedre enn i dag fanger opp ulike trafikantgruppers behov er det viktig å kjenne de ulike gruppens reisemønster og preferanser.

1.2 Problemstilling

Utgangspunktet for nisjeprodukter som skreddersydde, målrettede kollektivtilbud må være mangfoldet av ønsker og krav som trafikantene har til kollektivtilbudet.

Problemstillingen i rapporten er hvorvidt det eksisterer forskjeller mellom ulike grupper av trafikanter som kan gi grunnlag for i større grad å målrette kollektivtilbudet.

I rapporten belyser vi ulike trafikantgruppers verdsetting av sentrale kjennetegn ved kollektivtilbudet: Gangtid til og fra holdeplass, frekvens, reisetid, bytte mellom transportmidler, leskur på holdeplassen

Analysene av de ulike trafikantgruppene er inndelt i tre:

1. Betydningen av bakgrunnsvariabler: kjønn, alder, hovedbeskjeftigelse og inntekt
2. Betydningen av tilgang til bil og bruk av kollektivtransport
3. Kjennetegn ved selve reisen: biltilgjengelighet og reisemål

På bakgrunn av analysene av ulike trafikantgrupper vil vi skissere en analysemodell som kan danne et mulig grunnlag for utvikling av et mer måltrettet kollektivtilbud.

2 Metode

2.1 Samvalganalyse

Rapporten baseres på undersøkelsen som benytter en metode som kalles "samvalganalyse" eller "*Stated Choice*" (Norheim og Hanssen 1990, Sælensminde 1995, Pearmain mfl. 1991). Samvalganalyser baserer seg på at intervjupersonene skal foreta hypotetiske valg mellom ulike alternativer. For å gjøre situasjonen mest mulig realistisk, tar metoden utgangspunkt i en konkret reise respondenten har foretatt. Deretter beskrives ulike "tilbudspakker" som den intervjuede skal velge mellom.

I samvalganalyser er det *valgene* som er enhetene - ikke personene. De som intervjues foretar flere valg mellom ulike pakker. I hver pakke har vi beskrevet ulike standarder på kollektivtransporten. Valget mellom pakke-ene danner utgangspunkt for å kartlegge hvilke faktorer som tillegges størst vekt. Ut fra valgene beregner vi hvor mye for eksempel reisetid, frekvens og gangtid betyr for valg av kollektivt transportmiddel.

Samvalganalyser innebærer i praksis å finne fram til trafikantenes relative prioritering mellom ulike tilbudsforbedringer. For å kunne sammenlikne trafikantenes preferanser har vi *omregnet parametrene til verdsetting målt i kroner*. Hvis for eksempel leskur på holdeplassen gir samme effekt som kr 0,50 i redusert pris, betyr dette at trafikantene verdsetter leskur til 50 øre. Tilsvarende kan vi beregne trafikantenes verdsetting av kortere reisetid og andre standardforbedringer.

Det bør understrekes at vi ser på den marginale betalingsvilligheten for hver enkelt standardforbedring for seg. Innføres det en rekke nye tiltak samtidig, vil samlet verdsetting for alle tiltakene sannsynligvis være mindre enn summen av betalingsvilligheten for hvert enkelt tiltak. Trafikantene har begrensinger på sine personlige budsjetter, noe som betyr at betalingsvilligheten ikke øker lineært.

TØI har laget en kunnskapsstatus som i mer detalj går inn på metodens sterke og svake sider (Sælensminde 1995).

2.2 Utvalg

2.2.1 Trafikanter som reiser kollektivt jevnlig

Analysene baserer seg i hovedsak på resultater fra to samvalgundersøkelser som til sammen omfatter utvalg i

seks mellomstore byområder: Kristiansand, Moss, Skien/Porsgrunn (Grenland), Tromsø, Ålesund og Drammensregionen. Målgruppen for undersøkelsene var personer over 16 år som hadde reist kollektivt minst én gang siste måned. 73 prosent av befolkningen hadde ikke reist kollektivt siste måned. Utvalget er ikke representativt for hele befolkningen, men for de 27 prosent som hadde reise kollektivt siste måned.

Fordelen med et utvalg som kjenner kollektivtilbudet er at deres verdsetting av de ulike faktorene i større grad er basert på faktisk erfaring med kollektivtilbudet. Ulempen er at preferansene er ikke representative for alle reisende. De som aldri reiser kollektivt er ikke med i undersøkelsen. Tidligere undersøkelser har imidlertid vist at potensialet for økt kollektivbruk er størst blant de som reiser kollektivt av og til (Renolen 1998). Dersom målet er å øke bruken av kollektivtransport er det derfor viktig å belyse preferansene til den gruppen som har en viss kjennskap til kollektivtilbudet.

2.2.2 Undersøkelsen i Drammensregionen

Samvalgundersøkelsen i Drammensregionen (dvs. Drammen, Lier, Nedre og Øvre Eiker) ble gjennomført i 1993.

For å sikre en mest mulig representativ fordeling av trafikantene ble det stilt følgende krav til rekruttering av de som skulle intervjues hjemme:

1. Utvalget skulle fordeles likt mellom bosatte i Drammen og omegnskommunene, dvs. 200 i Drammen og 200 til sammen i Lier og Øvre og Nedre Eiker.
2. Fordelingen blant dem som skulle intervjues utenfor Drammen tok utgangspunkt i antall bosatte i hver kommune.
3. Alle hjemmeintervjuene tok utgangspunkt i en kollektivreise personene hadde foretatt den siste dagen de reiste kollektivt. For å fordele reisetidspunktene over døgnet, foretok vi en tilfeldig trekning, slik at 50 prosent av de intervjuede ble spurt om den *første* kollektivreisen og 50 prosent om den *siste* kollektivreisen de foretok denne dagen.

Som grunnlag for å rekruttere personer til hjemmeintervjuet, ble i alt 4483 tilfeldig utvalgte personer oppringt. Av disse var 1120 innenfor målgruppen, dvs. personer

som hadde reist kollektivt minst en gang siste måned. Det ble foretatt 400 hjemmeintervjuer i undersøkelsen.

2.2.3 Undersøkelsen i Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund

Samvalgundersøkelsen i de fem byene ble gjennomført i 1994.

For å sikre en mest mulig representativ fordeling av trafikantene ble det stilt følgende krav til rekruttering av de som skulle intervjues hjemme:

1. Utvalget skulle fordeles likt mellom de 5 byområdene, dvs. 200 intervjuer i hhv. Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund.
2. Alle hjemmeintervjuene tok utgangspunkt i en kollektivreise personene hadde foretatt den siste dagen de reiste kollektivt. For å fordele reisetidspunktene over døgnet, foretok vi en tilfeldig trekning, slik at 50 prosent av de intervjuede ble spurt om den *første* kollektivreisen og 50 prosent om den *siste* kollektivreisen de foretok denne dagen.

Som grunnlag for å rekruttere personer til hjemmeintervjuet, ble i alt 10.992 tilfeldig utvalgte personer oppringt. Av disse var 2793 innenfor målgruppen, dvs. personer som hadde reist kollektivt minst en gang siste måned. Det ble foretatt 1009 hjemmeintervjuer i undersøkelsen.

2.2.4 Mange observasjoner på bakgrunn av respondentenes valg

Fordi hver person foretar flere valg i hvert spill, sitter vi igjen med totalt ca. 2000 observasjoner på grunnlag av intervjuene i Drammensregionen og ca. 10.800 observasjoner på grunnlag av intervjuene i de fem mellomstore byområdene. Totalt utgjør datamaterialet altså ca. 13.000 observasjoner. Det er disse observasjonene som er enheter i undersøkelsen.

Dette er et relativt stort utvalg, selv når resultatene splittes opp på ulike områder eller trafikantgrupper. Undersøkelsene gir derfor et godt grunnlag for å studere ulike trafikantgruppers preferanser for forbedringer i kollektivtilbudet.

Det er imidlertid viktig å ikke se seg blind på det store antallet observasjoner. Observasjonene har sitt grunnlag i at det er de samme personene som har foretatt rundt ni valg hver. Metodiske utfordringer knyttet til dette kommer vil tilbake til i avsnitt 2.3.4.

2.2.5 Svarprosent

Som nevnt i avsnitt 2.2.1 utgjør målgruppen for undersøkelsen 27 prosent av befolkningen fordi undersøkelsen omfatter de som hadde reist kollektivt minst én gang siste måned. I forhold til målgruppen er svarprosenten 36 i Drammensregionen og 39 i de fem mellomstore byene.

Svarprosenten i begge undersøkelsene er rimelig god, tatt i betraktning av at dette er relativt kompliserte undersøkelser. Ved å benytte telefonintervju til rekrutteringen har vi også hatt god kontroll med frafallet i undersøkelsene. En gjennomgang av dem som ble intervjuet hjemme fordelt på kjønn, alder og telefondistrikt tyder ikke på at vi har noen åpenbare skjevheter i utvalgene (Norsk Gallup 1994a og 1994b). Det kan likevel hende at personer som føler en generell utrygghet i mindre grad er villige til å la seg intervjues hjemme.

2.2.6 Grunnlaget for valgene er én reise pr. trafikant

Vi har intervjuet et representativt utvalg av kollektivtrafikanter i Drammensregionen, Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund, men vi har bare tatt utgangspunkt i én reise pr. trafikant. Våre reisetall kan derfor ikke sammenlignes direkte med data fra eventuelle reisevaneundersøkelser som tidligere er foretatt i de seks byområdene.

2.2.7 Forskjeller mellom byområdene

Det er tidligere skrevet en rapport der kollektivtrafikantenes verdsetting av ulike kvalitetsfaktorer er relatert til de ulike byområdene (Kjørstad 1995). I denne rapporten vil vi ikke skille mellom byområdene, men fokusere på forskjeller mellom ulike trafikantgrupper. Det er imidlertid viktig å understreke at det er forskjeller mellom de ulike byområdene når det gjelder trafikantgruppers preferanser for forbedring av kollektivtransport som ikke fremkommer i denne rapporten.

2.3 Beskrivelse av spillene

Når vi belyser trafikantenes verdsetting av *gangtid til holdeplass, frekvens og leskur* bruker vi data fra samvalsundersøkelser gjennomført i Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund. Når vi analyserer *verdsettingen av reisetid, sitte-/ståplass og bytte mellom kollektive transportmidler*, bruker vi data fra samvalsundersøkelser gjennomført i Drammen i tillegg til de fem nevnte byene (tabell 2.1).

Når vi bruker data fra Drammensmaterialet i analysene av ulike trafikantgruppers verdsetting har vi valgt å ekskludere Lier, Nedre og Øvre Eiker fordi disse ikke er

bykommuner, og har et kollektivtilbud som er lite sammenlignbart med de andre kommunene.

2.3.1 Faktorene som verdsettes

I undersøkelsen ble respondentene først stilt spørsmål om den siste kollektivreisen de foretok. Så blir respondentene bedt om å velge mellom to alternative busstilbud, der ulike elementer ved tilbudet varierer.

Samvalganalyse som metode innebærer at intervjuobjektene blir stilt overfor valget mellom ulike transportalternativer. Ved å foretrekke et alternativ fremfor et annet foretar de implisitt en relativ vurdering av de faktorene som inngår i hvert av transportalternativene.

Som utgangspunkt for variasjonene av de ulike elementene ved tilbudet benyttes den konkrete reisen respondenten er stilt spørsmål om. Dette er den første

eller siste kollektivreisen respondenten foretok siste dag han eller hun reiste kollektivt. Kvalitetene ved tilbudet varierer som vist i tabell 2.2.

Respondentene får følgende introduksjon til spillene:

Vi skal nå beskrive ulike busstilbud hvor du får i oppgave å velge det alternativet som passer deg best. Vi skal ta utgangspunkt i den bussreisen du nettopp har beskrevet. Tenk deg at du skulle gjennomføre akkurat samme reise en gang til, på samme tid og med samme formål. Du kan velge mellom buss A og buss B basert på de alternativene som vises på skjermen. I hvert spill varierer vi kjennetegnene ved reisen flere ganger.

I tabell 2.3 bruker vi et eksempel fra spill 1 for å illustrere alternativene som respondentene blir bedt om å velge mellom.

Tabell 2.1: Faktorer som verdsettes, områder som omfattes, antall respondenter og antall valg i samvalgundersøkelsene som benyttes i rapportens analyser

	Spill 1	Spill 2
Faktorer som verdsettes	Gangtid til holdeplass, frekvens, leskur og pris	Reisetid, sitte-/ståplass, bytte mellom kollektive transportmidler og pris
Områder	Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø, Ålesund	Drammen, Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø, Ålesund
Antall respondenter	989	1 186
Antall valg	10 946	11 850

Kilde: TØI rapport 545/2001

Tabell 2.2: Faktorer som varierer og nivåer på valgene. Spill 1 og 2 i samvalgundersøkelsene i Drammen (spill 2), Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund (spill 1 og 2)

	Spill 1				Spill 2		
	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3		Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3
Pris	25 prosent lavere pris	Samme pris	25 prosent høyere pris	Pris	25 prosent lavere pris	Samme pris	25 prosent høyere pris
Gangtid holdeplass	2 min	5 min	10 min	Reisetid	25 prosent kortere reisetid	Samme reisetid	25 prosent lengre reisetid
Frekvens	50 prosent hyppigere frekvens	Samme frekvens	50 prosent dårligere frekvens	Sitteplass	Sitteplass hele veien	Sitteplass halve veien	Ståplass hele veien
Leskur	Ja	Nei		Bytte	Direkte reise	Bytte til ventende transportmiddel	Bytte m/ 10 min. ventetid

Kilde: TØI rapport 545/2001

Tabell 2.3: Eksempel på valg mellom to alternative busstilbud, spill 1. Samvalgundersøkelsen i Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund (1994)

	Buss A	Buss B
Pris	Pris pr reise: 20 kroner	Pris pr reise: 15 kroner
Gangtid til holdeplassen	2 min. gangtid til/fra holdeplassen	5 min. gangtid til/fra holdeplassen
Leskur	Leskur på holdeplassen	Leskur på holdeplassen
Frekvens	20 minutter mellom hver avgang	15 minutter mellom hver avgang

Kilde: TØI rapport 545/2001

Tabell 2.4: Eksempel på utregning av trafikantenes verdsetting av reisetidskomponentene gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass og reisetid. Korrigert for konsumprisindeksen 1994-2000 (14,8 prosent).

Reisetidskomponent	Verdsetting	Reduksjon	Utregning	Resultat
Gangtid	38 kr/timen	5 min	38 kr / 60 min*5 min	3,1 kr
Skjult ventetid, dvs. reduksjon av ventetid som følge av økt frekvens	24 kr/timen	5 min, dvs. 10 min økt frekvens	24 kr / 60 min*5min	2,0 kr
Reisetid med sitteplass	15 kr/timen	5 min	15 kr / 60 min*5 min	1,3 kr
Reisetid med ståplass	48 kr/timen	5 min	48 kr / 60 min*5 min	4,0 kr

Kilde: TØI rapport 545/2001

For hvert spill blir respondentene stilt overfor opp til ni valg der kvaliteten ved de ulike elementene varierer. På bakgrunn av respondentenes valg (mellom alternativ A og B) beregnes deres verdsetting av de ulike elementene. Det er disse verdsettingene som benyttes i de følgende analysene. For mer inngående beskrivelse av beregningene, se Sælensminde (1995).

2.3.2 Skjult ventetid

Det er viktig å skille mellom reisetider for individuell og kollektiv transport. Ved individuell transport, for eksempel bilkjøring, kan de reisende starte reisen umiddelbart etter at de har bestemt seg for å reise. Ved bruk av kollektivtransport er man avhengig av å vente til neste avgang. Det betyr at det er *ventetid* knyttet til en kollektivreise, som ikke eksisterer på samme måte ved bruk av individuell transport. Når reisetiden ved bruk av kollektiv og individuell transport sammenlignes, er det derfor viktig også å regne med den såkalte *skjulte ventetiden*, i tillegg til gangtid til/fra holdeplassen, reisetid på selve transportmiddelet og byttetid mellom transportmidler

Som vist i tabell 2.3, blir respondenten bedt om å velge mellom alternative busstilbud der frekvensen varierer. Verdsetting av frekvens kan brukes som et uttrykk for verdsetting av skjult ventetid ved å anta at den skjulte ventetiden utgjør *halvparten av intervallet mellom avgangene*. Det er jo nettopp ventetiden mellom avgangene som anses som en ulempe ved lav frekvens, og det er denne man ønsker å redusere når man ønsker å øke frekvensen.

Den skjulte ventetiden ved for eksempel 30 minutters frekvens beregnes dermed til å utgjøre 15 minutter. Hvis frekvensen *øker* til 20 minutter mellom hver avgang, reduseres den skjulte ventetiden med 5 minutter, til 10 minutter.

2.3.3 Eksempler på bruk av verdsettingene

For å illustrere hvordan resultatene brukes, bruker vi eksempler fra gjennomsnittsverdsettingene i vår undersøkelse (som presenteres i kapittel 3). Vi beregner en

persons verdsetting av 5 minutter kortere gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass og reisetid med ståplass. Utregningene og resultatene blir som vist i tabell 2.4.

En gjennomsnittstrafikant er villig til å betale ca. 3 kroner pr. reise for å redusere gangtiden med 5 minutter. For å redusere den skjulte ventetiden med 5 minutter (ved å øke frekvensen med 10 minutter) er gjennomsnittstrafikanten villig til å betale ca. 2 kroner pr. reise, mens han/hun er villig til å betale hele 4 kroner pr. reise for å redusere reisetiden med 5 minutter dersom vedkommende har ståplass.

Verdsettingen av bytte mellom transportmidler og leskur beregnes noe annerledes fordi disse variablene er kategoriske. Igjen bruker vi eksempler fra kapittel 3, med gjennomsnittsverdsettinger blant trafikantene (tabell 2.5).

Tabell 2.5: Gjennomsnittstrafikantens verdsetting av direkte bytte, bytte med 10 min ventetid og leskur. Korrigert for konsumprisindeksen 1994-2000 (14,8 prosent)

Reisetidskomponent	Verdsetting Kr
Direkte bytte (ventende transportmiddel)	5
Bytte med 10 min ventetid	13
Leskur	1,15

Kilde: TØI rapport 545/2001

Når det gjelder bytte mellom transportmidler varierer valgene i spillene mellom direkte reise, direkte bytte til ventende transportmiddel eller bytte med 10 minutter ventetid (se tabell 2.2). I analysene av bytte ser vi på trafikantenes verdsetting av direkte bytte og bytte med ventetid *i forhold til å reise direkte*. Når trafikantene verdsetter direkte bytte til 5 kroner pr. reise, vil det si at de er villig til å betale 5 kroner pr. reise for å reise direkte fremfor å bytte transportmiddel, selv når byttet skjer direkte til et ventende transportmiddel. Trafikantene verdsetter bytte med 10 minutter ventetid til hele 13 kroner, dvs. at det er villig til å betale 13 kroner pr. reise for å reise direkte fremfor å bytte transportmiddel med 10 minutter ventetid.

Verdsetting av leskur ses *i forhold til ikke å ha leskur*. Beregningene våre blant gjennomsnittstrafikantene viser altså at de er villig til å betale 1,15 kroner pr. reise for å leskur på holdeplassen fremfor ikke å ha leskur på holdeplassen.

2.3.4 Statistiske tester

Det er mange grunner til å være skeptisk til undersøkelser basert på hypotetiske valg. For det første er det vanskelig å foreta realistiske avveininger til tenkte valgsituasjoner. I tillegg kan det stilles for store krav til intervjuobjektene ved at for mange faktorer varierer samtidig eller at spørreskjemaet blir for langt. Slike forhold kan lett føre til at intervjuobjektet mister konsentrasjonen eller foretar forenklede valgrutiner. Det er derfor nødvendig å teste resultatene fra analysene.

Dataene fra våre undersøkelser er også benyttet i andre analyser, og er derfor tidligere testet for variasjoner i trafikantenes verdsetting og for leksikografiske svar (Norheim mfl. 1994 og Kjørstad 1995).

Som nevnt i avsnitt 2.2.3, er det *valgene* som er enheter når vi analyserer trafikantgruppene verdsetting av de ulike reisetidskomponentene. Det er i denne sammenheng viktig å merke seg to forhold:

1. Eventuelle skjevheter i utvalget forsterkes i verdsettingsanalysene siden samme respondenter gjør flere valg.
2. Det er viktig å ikke la seg blinde av det store data-materialet. Selv om vi har ca. 11.000-12.000 observasjoner i verdsettingsanalysene (avhengig av

hvilke analyser vi gjør), er grunnlaget ca. 1000-1100 respondenters valg.

I denne rapporten har vi testet variasjonene i trafikantenes verdsetting ved å beregne konfidensintervall for estimatene. Vi vil å anslå konfidensintervallet for verdsettingene og teste om det er signifikante forskjeller mellom de ulike tidsverdiene. Signifikanstestene forutsetter egentlig uavhengige valg, mens våre resultater baserer seg på at hver respondent foretar flere valg. Signifikansnivåene kan derfor i noen sammenhenger være for ”gode” og må tolkes med dette forbeholdet. Men alle tester som avdekker *ikke-signifikante* forskjeller gjelder uansett, og det er for de svakt signifikante forskjellene at dette forholdet er et problem. Derfor er testene egnet til å skille ut forskjeller som tilsynelatende er store, men som har store variasjoner (konfidensintervall) og dermed ikke er signifikante.

Vi har beregnet konfidensintervallet på to nivåer: 5 og 10 prosent. Hvis verdsettingen i én trafikantgruppe er signifikant forskjellig fra en annen trafikantgruppe med et konfidensintervall på 5 prosent nivå, betyr det at det er 95 prosent sannsynlig at forskjellene mellom trafikantgruppene er reell og ikke skyldes tilfeldigheter. Dersom konfidensintervallet er på 10 prosent nivå, betyr det at vi med 90 prosent sannsynlighet kan anslå at forskjellen er reell og ikke tilfeldig. Testresultatene er lagt ved som vedleggstabeller (vedlegg 1).

I rapporten er hovedresultatene presentert. Resultatene er basert på estimeringer ved hjelp av alogit-analyser. For spesielt interesserte er estimeringsresultater og statistiske tester i sin helhet lagt ved rapporten (vedlegg 2).

3 Trafikantenes kollektivreiser og preferanser for forbedring av kollektivtilbudet

En kollektivreise er sammensatt av flere deler: gange til og fra holdeplassen, ventetid på holdeplassen, opphold på selve transportmiddelet og eventuelle bytter mellom flere transportmidler. Tidligere studier har vist at de ulike delene av reisen vektlegges forskjellig. Dette har sammenheng med at det er knyttet forskjellige belastninger til hver enkelt del av en reise.

I våre analyser av ulike trafikantgrupper preferanser vil vi konsentrere oss om noen av de mest sentrale reisetidskomponentene: gangtid til og fra holdeplassen, frekvens (skjult ventetid), reisetid på selve transportmiddelet, bytte mellom transportmidler og leskur på holdeplassen.

I dette kapittelet vil vi presentere "gjennomsnittstrafikantens" verdsettinger av de ulike reisetidskomponentene. Først vil vi gi en kort og generell oversikt over respondentenes kollektivreiser¹, som utgjør grunnlaget for verdsettingsanalysene.

Alle tall i figurer og tabeller er hentet fra samvalgundersøkelsene i Drammensregionen (1993), Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund (1994) med mindre annet er presisert.² Verdsettingene er korrigert for konsumprisindeksen 1994-2000, som er 14,8 prosent.

3.1 Trafikantenes kollektivreiser

3.1.1 Hver fjerde person reiser kollektivt jevnlig

Ved rekruttering til undersøkelsen ble det stilt spørsmål om vedkommende hadde reist kollektivt siste måned. 73 prosent av de som ble oppringt hadde ikke reist kollektivt siste måned. Disse er derfor ikke innenfor målgruppa for undersøkelsen. 27 prosent hadde reist kollektivt minst en gang siste måned og er dermed innenfor målgruppa.

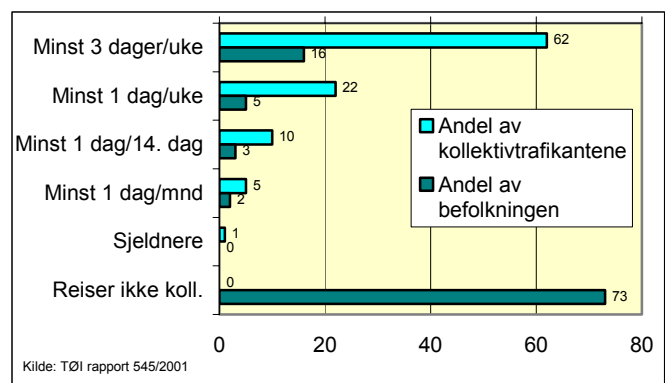
Flertallet av de intervjuede er flittige brukere av kollektivtilbudet. 62 prosent av utvalget reiser kollektivt minst 3 dager i uka, 22 prosent minst en dag i uka. Det

¹ Det vil si en tilfeldig valgt kollektivreise som ble foretatt siste dag respondentene reiste kollektivt. Det er disse reisene valgene i verdsettingsanalysene relateres til. Betegnes heretter som "kollektivreisen".

² I analysene av verdsetting av gangtid, frekvens (skjult ventetid) og leskur er Drammen ekskludert. I alle verdsettingsanalysene er Lier og Øvre og Nedre Eiker ekskludert. (se begrunnelse avsnitt 2.3).

betyr at over 80 prosent i vårt utvalg reiser kollektivt relativt ofte.

Figur 3.1 viser at målgruppen for denne undersøkelsen skiller seg relativt mye fra gjennomsnittet i befolkningen. De som reiser kollektivt ofte (minst 1 dag i uka eller mer) utgjør 21 prosent av hele befolkningen, mens de altså representerer over 80 prosent av kollektivtrafikantene.



Figur 3.1: Kollektivtrafikanter og befolkningen fordelt etter hvor ofte de reiser kollektivt. Prosent

3.1.2 Kjennetegn ved kollektivreisene

I tabell 3.1 og 3.2 presenterer vi noen kjennetegn ved kollektivreisene.

Tabell 3.1: Kjennetegn ved kollektivreisene

	Gj. snitt
Hvor mye koster det med enkeltbillett på strekningen du reiste	18 kr*
Hvor lang tid brukte du til stasjonen/holdeplassen?	5 min
Ventetid på den første holdeplassen før bussen kom	5 min
Reisetid på transportmiddelet	21 min

Kilde: TØI rapport 545/2001

*Korrigert for konsumprisindeksen 1994-2000 (14,8 prosent)

Gjennomsnittlig pris for enkeltbillett på strekningen respondentene reiste er 18 kroner. Reisetiden til holdeplassen tok i gjennomsnitt 5 minutter, ventetiden på den første holdeplassen var også 5 minutter. Reisetiden på selve transportmiddelet tok 21 minutter (i gjennomsnitt).

Halvparten reiste med enkeltbillett, kun 10 prosent reiste med måneds-/halvmånedskort (tabell 3.2). Her kan det imidlertid skjule seg en del rabatterte kortordninger i kategorien ”andre korttyper” fordi det er ulike billett-systemer i områdene som ikke nødvendigvis passer i noen av svarkategoriene.

Det er få som har frekvens som er 10 minutter eller høyere. En femtedel har en frekvens på 10-15 minutter mellom avgangene. Den største andelen – 36 prosent – har en frekvens som er mellom 21 og 30 minutter mellom avgangene. Det er kun 5 prosent som har en time eller mer mellom hver avgang.

De fleste hadde sitteplass, det var kun 7 prosent som måtte stå hele eller deler av reisen.

Det er 14 prosent som byttet transportmiddel underveis på reisen.

Cirka halvparten hadde ly mot vær og vind på holdeplassen, ca. 40 prosent i form av leskur.

Tabell 3.2: Billettype, frekvens og sitteplass på kollektivreisen. Prosent og frekvens

	Prosent	Frekvens
Billettype		
Enkeltbillett	50	595
Rabattkort/klippekort	16	185
Måneds/halvmånedskort	10	119
Skolekort	4	50
Miljø-/verdikort	10	122
Andre korttyper	20	115
Frekvens		
Inntil 10 min	4	62
11-15 min	20	282
16-20 min	10	137
21-30 min	36	492
31-59 min	24	337
1 time og over	5	72
Sitteplass		
Sitteplass hele veien	93	1106
Sitteplass deler av veien	4	50
Ståplass hele veien	3	30
Bytte av transportmiddel		
Bytte	14	170
Ikke bytte	86	1016
Ly mot vær og vind på holdeplassen		
Ja, leskur	39	500
Ja, annet tak	7	83
Nei	54	685

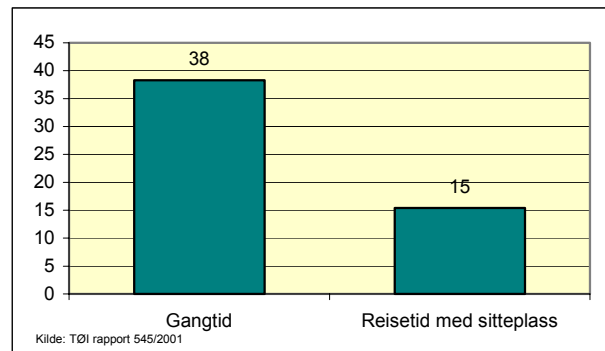
Kilde: TØI rapport 545/2001

De ulike kjennetegnene ved respondentenes kollektivreise som er presentert her er alle faktorer som danner grunnlag for trafikantenes preferanser. I denne rapporten vil vi ikke komme nærmere inn på hvordan egenskaper ved den faktiske reisen har sammenheng med trafikantenes verdsettinger. Dette er imidlertid nærmere belyst i Norheim mfl. (1994) og Kjørstad (1995).

3.2 Kollektivtrafikantenes preferanser

3.2.1 Gangtid oppleves som en større ulempe enn reisetiden på transportmiddelet

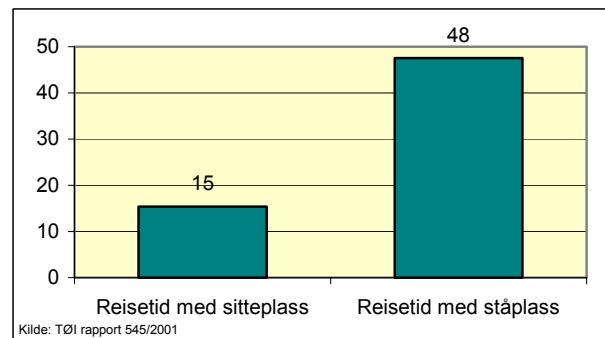
Trafikantene er villige til å betale omtrent dobbelt så mye for å redusere gangtiden til/fra holdeplassen som for å redusere reisetiden på transportmiddelet (figur 3.2). Gangtiden verdsettes til 38 kr/timen, noe som betyr at de er villig til å betale ca. 6 kroner for å redusere gangtiden med 10 minutter ($38/60 \cdot 10$). En tilsvarende reisetidsreduksjon på selve transportmiddelet verdsettes til ca. kr 2,50 dersom en har sitteplass ($15/60 \cdot 10$).



Figur 3.2: Verdsetting av gangtid til og fra holdeplass og reisetid. Kr/time. Antall observasjoner gangtid: 10.584. Antall observasjoner reisetid: 12.966

3.2.2 Reisetiden på transportmiddelet oppleves som en større ulempe uten sitteplass

Trafikantenes verdsetting av reisetid på transportmiddelet avhenger av om de har sitteplass eller ikke. I norske undersøkelser ligger verdsetting av reisetid med sitteplass i gjennomsnitt på 15-20 kroner pr. time (Stangeby og Jansson 2001). Gjennomsnittsverdsettingen i vår undersøkelse er vist i figur 3.3.



Figur 3.3: Verdsetting av reisetid med sitteplass og reisetid med ståplass. Kr/time. Antall observasjoner: 12.966

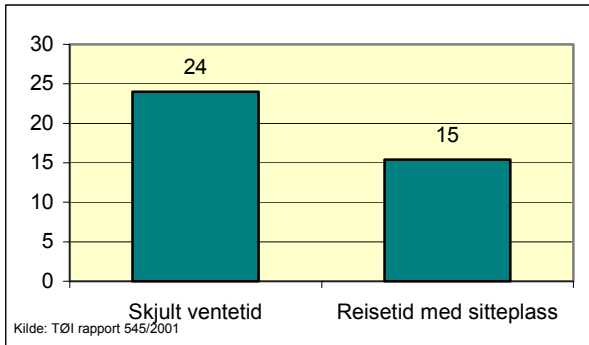
Resultatet i figur 3.3 betyr for eksempel at en gjennomsnittspassasjer er villig til å betale ca. kr 2,50 mer pr. reise hvis reisetiden blir 10 minutter kortere ($15/60 \cdot 10$), gitt at det er sitteplass tilgjengelig. En gjennomsnittspassasjer som ikke har sitteplass, men må stå, er villig til å betale ca. 8 kroner pr. reise for en tilsvarende reisetidsreduksjon på 10 minutter ($48/60 \cdot 10$).

Kjørstad (1995) har vist at verdsettingen av reisetiden, både med og uten sitteplass, øker med reisens lengde. Trafikantene er villige til å betale mer for å redusere reisetiden på lange enn på korte reiser.

3.2.3 Verdsetting av frekvens

Som nevnt i avsnitt 2.3.2, påvirker frekvensen ventetid fra *ønsket* avgang til *faktisk* avgang. Vi antar at den skjulte ventetiden utgjør halvparten av intervallet mellom avgangene. Det betyr altså at den skjulte ventetiden reduseres fra 15 til 10 minutter dersom frekvensen øker fra 30 til 20 minutter.

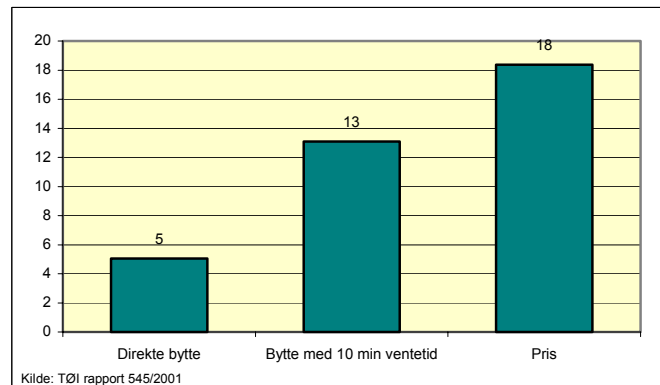
I figur 3.4 ser vi at den skjulte ventetiden verdsettes til 24 kr/timen. Til sammenligning verdsettes reisetid med sitteplass til 15 kroner/timen. Det betyr at den skjulte ventetiden anses som en større ulempe enn selve reisetiden (når en har sitteplass).



Figur 3.4: Verdsetting av skjult ventetid og reisetid med sitteplass. Kr/time. Antall observasjoner skjult ventetid: 10 584. Antall observasjoner reistid med sitteplass: 12.966

3.2.4 Bytte vurderes som en stor ulempe

Tidligere undersøkelser har vist at trafikantene opplever bytte som en ulempe, både byttet i seg selv og den tiden byttet tar (Stangeby og Jansson 2001). Dette ser vi også i vår undersøkelse (figur 3.5).



Figur 3.5: Verdsetting av bytte mellom transportmidler, direkte og med 10 minutter ventetid. Pr. reise. Gjennomsnittlig pris på enkeltbillett på reisen. Antall observasjoner: 12.966

Trafikantene er villige til å betale 5 kroner pr. reise for å unngå bytte selv om byttet skjer direkte. Til sammenligning er gjennomsnittlig enkeltbillettpris på reisen 18 kroner.³ 5 kroner utgjør nesten en tredjedel (28 prosent) av enkeltbillettprisen. Trafikantene er villig til å betale nesten tre ganger så mye pr. reise - 13 kroner - for å unngå bytte med 10 minutter ventetid. 13 kroner utgjør ca. 72 prosent av gjennomsnittlig enkeltbillettpris.

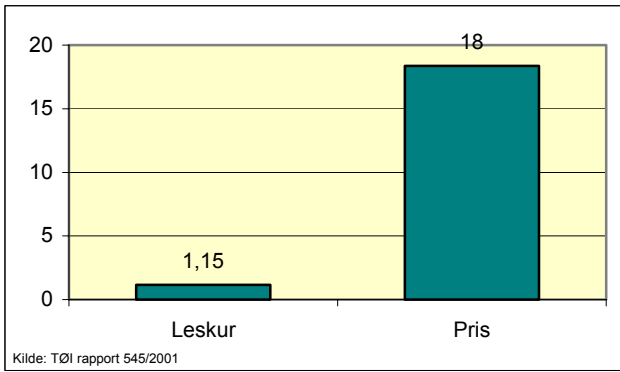
Byttemotstanden er imidlertid større blant dem som ikke byttet selv enn blant dem som faktisk byttet transportmiddel underveis på reisen. Byttemotstanden øker dessuten med reiselengden (Kjørstad 1995). De som reiste langt, dvs. over 45 minutter, er i mindre grad villig til å akseptere økt byttetid enn andre.

3.2.5 Leskur er viktig for mange passasjerer

Trafikantene ønsker komfort og bekvemmelighet både på holdeplassen og på selve reisen. En rekke norske undersøkelser viser at trafikantene er villige til å betale for overbygget stasjon eller leskur ved holdeplassen (Stangeby og Jansson 2001).

I vår undersøkelse (figur 3.6) er gjennomsnittstrafikanten villig til å betale kr 1,15 pr. reise for å få leskur på holdeplassen, noe som utgjør ca. 6 prosent av gjennomsnittlig billettpris.

³ Dette gjelder enkeltbillettpris på den konkrete reisen respondenten er stilt spørsmål om, og som er grunnlag for verdsettingene i spillene.



Figur 3.6: Verdsetting av leskur. Pr. reise. Gjennomsnittlig pris på enkeltbillett på kollektivreisen. Antall observasjoner: 10.584

4 Ulike trafikantgruppers preferanser

Preferansene blant gjennomsnittstrafikantene gir et generelt bilde av hvilke faktorer som vektlegges. Dette er det selvsagt viktig å ha kunnskap om i planlegging og tilrettelegging av kollektivtilbudet.

Frøysadal og Norheim (2001) fremhever at utgangspunktet for nisjeprodukter som skreddersydde, målrettede kollektivtilbud må være mangfoldet av ønsker og krav som trafikantene har til kollektivtilbudet. Trafikantenes preferanser og vektlegging av de ulike standardfaktorene ved et kollektivtilbud spiller derfor en avgjørende rolle for utvikling av målrettede tilbud (Frøysadal og Norheim 2001).

I dette kapitlet skal vi se nærmere på preferansene blant ulike trafikantgrupper for å belyse om det er forskjeller mellom ulike grupper av trafikanter som kan gi grunnlag for i større grad å målrette kollektivtilbudet.

For hver segmentering som belyses vil vi først presentere reisemønstre, tilgang til bil og andre relevante bakgrunnsfaktorer som kan være med på å gi et bilde av og forklare forskjeller mellom de ulike segmentene. Deretter vil vi presentere verdsettingsanalysene.

Analysene av de ulike trafikantgruppene er inndelt i tre:

1. Betydningen av bakgrunnsvariabler: kjønn, alder, hovedbeskjeftigelse og inntekt.
2. Betydningen av tilgang til bil og bruk av kollektivtransport.
3. Kjennetegn ved selve reisen: biltilgjengelighet og reiseformål.

Alle tall i figurer og tabeller er hentet fra samvalgundersøkelsene i Drammensregionen (1993), Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund (1994) med mindre annet er presisert.⁴ Verdsettingene er korrigerert for konsumprisindeksen 1994-2000, som er en økning på 14,8 prosent.

⁴ I analysene av verdsetting av gangtid, frekvens (skjult ventetid) og leskur er Drammen ekskludert. I alle verdsettingsanalysene er Lier og Øvre og Nedre Eiker ekskludert (se begrunnelse avsnitt 2.3).

4.1 Forskjell mellom kvinner og menn

4.1.1 Hovedbeskjeftigelse og reiseformål

Selv om flere kvinner har kommet ut i arbeidslivet de siste åra, er det fremdeles flere yrkesaktive menn enn kvinner.⁵

Også i vårt utvalg er det flere menn enn kvinner som er yrkesaktive (tabell 4.1). Det er ingen av mennene som er hjemmearbeidende, mens 10 prosent av kvinnene oppgir arbeid hjemme som hovedbeskjeftigelse. Det er også noen flere kvinner enn menn som er pensjonister.

Tabell 4.1: Hovedbeskjeftigelse fordelt på kjønn.**
Prosent

	Mann	Kvinne	Totalt
Yrkesaktiv	56	46	50
Elev, student	25	22	23
Hjemmearbeidende	0	10	7
Arbeidsledig, på tiltak	3	2	2
Pensjonist, trygdet	14	19	17
Annet	1	1	1
Antall	493	895	1388
Prosent	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

**Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

I en studie av dagliglivets reiser i Oslo og Akershus fant Hjorthol (1998) at de daglige reisemønstrene varierer mellom menn og kvinner. Menn har mesteparten av sine reiser knyttet til arbeid (produksjon), og reisemønsteret er mer ensidig arbeidsstyrt enn kvinners reisemønster. Kvinner har mer komplekse reisemønstre. Kvinner kombinerer arbeidsreisen med en rekke gjøremål, for eksempel ved at de henter/bringer barn til/fra barnehage eller gjør innkjøp på veien.

I vår undersøkelse har vi kun informasjon om hovedformålet på reisen. Vi har dermed ikke kunnskap om hvordan reisene kombineres med andre gjøremål. Vi bruker likevel hovedformålet på reisen blant de yrkesaktive som en indikasjon på om bruken av kollektivtilbudet kun er knyttet til arbeid, eller om tilbudet også brukes til andre formål.

⁵ Kilde: Arbeidskraftundersøkelsen 1985-2000, Statistisk sentralbyrå (SSB)

Våre resultater viser at de yrkesaktive kvinnenes kollektivreiser er spredt på flere formål enn de yrkesaktive mennenes reiser (tabell 4.2). Det er flere av de yrkesaktive mennene enn kvinnene som oppgir arbeid som hovedformål på reisen. 22 prosent av kvinnene oppgir innkjøp av dagligvarer, andre innkjøp og privat ærend/service som hovedformål, mens det samme gjelder 12 prosent av mennene. Det er imidlertid flere yrkesaktive menn enn kvinner som oppgir egen fritidsaktivitet som reiseformål, 8 prosent mot 3 prosent av kvinnene.

Tabell 4.2: Reiseformål blant de yrkesaktive, fordelt på kjønn. ** Prosent

	Mann	Kvinne	Totalt
Til/fra arbeid/tjenestereise	76	68	71
Til/fra skole	0	2	1
Innkjøp dagligvarer	1	3	2
Andre innkjøp	5	8	7
Privat ærend/service	6	11	9
Egen fritidsaktivitet	8	3	5
Privat besøk	3	4	3
Annet formål	1	1	1
Antall	276	412	688
Prosent	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

**Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

4.1.2 Kvinnene henter og bringer barna til og fra barnehage eller dagmamma

Tidligere studier har vist at det er flere kvinner enn menn som henter og bringer barn til og fra barnehage eller dagmamma (Erlandsen 1995).

Tabell 4.3: Andel av trafikantene med reisefølge som hadde barn 0-3 år og 4-15 år med på kollektivreisen. Forskjell mellom kvinner og menn. * Prosent

	Barn 0-3 år med på reisen			Barn 4-15 år med på reisen		
	Mann	Kvinne	Total	Mann	Kvinne	Total
Ingen barn	91	76	81	92	77	82
1 barn	9	21	17	4	18	13
2 barn	0	3	2	4	5	5
3 barn	0	0	0		1	0
Antall	82	192	274	78	160	238
Prosent	100	100	100	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

*Forskjellen er signifikant for $p < 0.05$

Resultatene i vår undersøkelse tyder på at denne forskjellen også er gjeldende for dem som reiser kollektivt. 20 prosent av kvinnene og 16 prosent av mennene oppgir at de har med seg reisefølge på reisen. Av de som hadde reisefølge er det flere kvinner enn menn som har med seg barn under 16 år (se tabell 4.3). 21 prosent av kvinnene med reisefølge hadde med seg barn 0-3 år, mens dette gjaldt 9 prosent av mennene. 18 prosent av kvinnene med reisefølge hadde med seg barn mellom 4 og 15 år, 4 prosent av mennene med reisefølge hadde med seg barn i denne aldersgruppen.

4.1.3 Tilgangen til bil er høyere blant menn enn kvinner

De nasjonale reisevaneundersøkelsene har vist kvinner har dårligere tilgang til bil enn menn (Vibe 1993, Stangeby mfl. 1999). Også i vår undersøkelsen ser vi dette (tabell 4.4).

81 prosent av mennene og 66 prosent av kvinnene over 18 år har førerkort. Det er flere kvinner enn menn som verken har bil eller førerkort, og det er flere menn enn kvinner som både har førerkort og bil i husstanden.

Tabell 4.4: Andel med førerkort og bil blant kvinner og menn over 18 år. ** Prosent

	Mann	Kvinne
Verken bil eller førerkort	11	17
Både bil og førerkort	72	54
Førerkort, ikke bil i husstanden	9	12
Bil, ikke førerkort	8	17
Prosent totalt	99	101
N	438	816

Kilde: TØI rapport 545/2001

** Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

Som en følge av ulik tilgang til bil er det også forskjell mellom menn og kvinner når det gjelder valgmuligheten mellom transportmidler på reisen.

Det er langt flere menn enn kvinner som oppgir at de hadde tilgang til bil på reisen, og ville valgt å kjøre bil (som sjåfør) dersom de ikke hadde reist kollektivt (tabell 4.5). Det er også flere kvinner enn menn som oppgir at de ikke ville reist hvis dersom de ikke kunne reist med kollektivtransport, og at kollektivtransport var deres eneste transportalternativ på reisen. Det ser dermed ut til at det er flere kvinner enn menn som er "tvungne" kollektivbrukere.

Tabell 4.5: Andel som hadde bil tilgjengelig på reisen. Alternativt transportmiddel dersom respondenten ikke hadde reist kollektivt på reisen. ** Prosent

	Mann	Kvinne	Totalt
Bil tilgjengelig som kunne vært brukt på reisen **	57	37	45
N	274	433	707
Alternativt transportmiddel hvis ikke kollektivt**			
Gange	11	17	15
Sykkel	12	9	10
Bil som sjåfør	43	24	31
Bil som passasjer	14	18	16
Ikke reist	2	7	5
Må reise kollektivt	13	19	17
Annet	5	6	6
Prosent totalt	100	100	100
Antall	493	895	1388

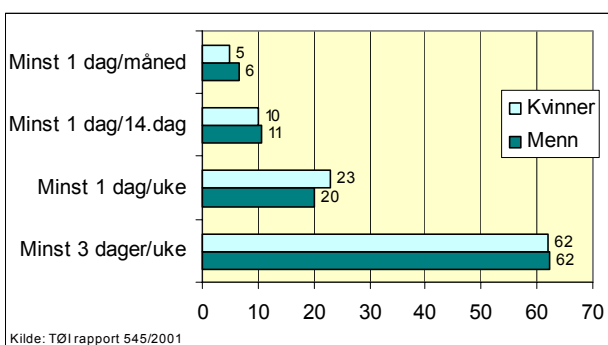
Kilde: TØI rapport 545/2001

**Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

4.1.4 Bruk av kollektivtransport

Ifølge Hjorthol (1998) gir forskjellen i reisemønsteret og i tilgang til bil seg utslag i at kvinner varierer sin bruk av transportmidler i større grad enn menn, dvs. at de veksler mellom flere transportmidler. Menn er oftere monobrukere av bil, også når det kontrolleres for yrkesstatus, bosted, familiesituasjon og alder.

De nasjonale reisevaneundersøkelsene viser at kvinner reiser kollektivt oftere enn menn (Stangeby mfl. 1999). I vårt materiale er det ikke forskjell mellom kvinner og menn når det gjelder hvor ofte de generelt benytter kollektivtransport (figur 4.1).



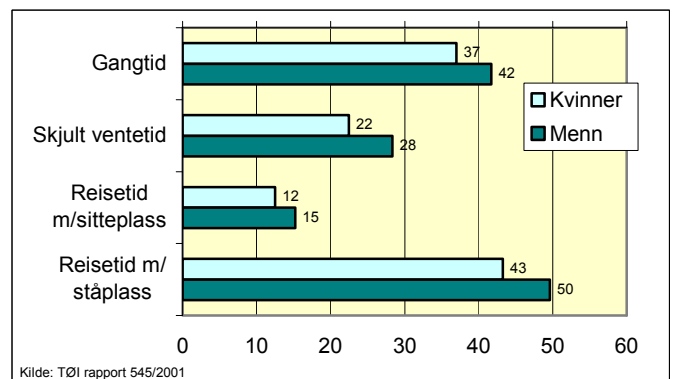
Figur 4.1: Bruk av kollektivtransport blant kvinner og menn. Prosent. N: 1388

Utvalget er ikke representativt for hele befolkningen i byene der undersøkelsen er gjennomført fordi det består av folk som har reist kollektivt minst én gang siste måned. Dette kan være en årsak til at det ikke er forskjell

mellom kvinner og menn i vår undersøkelse når det gjelder hvor ofte en reiser kollektivt.

4.1.5 Menn har høyere verdsetting av tid enn kvinner

I figur 4.2 ser vi en tendens til at menn verdsetter gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass og reisetid med ståplass noe høyere enn kvinner.



Figur 4.2: Verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass og reisetid med ståplass. Forskjell kvinner og menn. Kr/time. Antall observasjoner gangtid og skjult ventetid: 10.682, antall observasjoner reisetid med sitteplass og ståplass: 11.850

Menn verdsetter skjult ventetid signifikant høyere enn kvinner (vedleggstabell 1). Menn er altså villig til å betale mer for å øke frekvensen enn kvinner.

For å konkretisere bruker vi et eksempel med betalingsvillighet for økt frekvens fra 30 til 15 minutter mellom avgangene, dvs. 7,5 minutter redusert skjult ventetid (tabell 4.6).

Tabell 4.6: Regneeksempel på kvinner og menns nytte av økt frekvens fra 30 til 15 minutter, dvs. redusert skjult ventetid fra 15 til 7,5 minutter

	Menn		Kvinner	
	Utregning	Sum	Utregning	Sum
Verdsetting av økt frekvens – kr/time		14,18		11,22
Verdsetting av skjult ventetid – kr/time (=2*verdsetting av økt frekvens)	$2*14,18=$	28,35	$2*11,22=$	22,43
Verdsetting av skjult ventetid – kr/min	$28,35/60=$	0,48	$22,43/60=$	0,38
Verdsetting av økt frekvens fra 30 til 15 min = 7,5 min kortere skjult ventetid	$0,24*15=$ $0,48*7,5=$	3,60	$0,19*15=$ $0,38*7,5=$	2,80

Kilde: TØI rapport 545/2001

Verdsettingen for å redusere frekvensen fra 30 til 15 minutter – dvs. redusere skjult ventetid med 7,5 minutter - er kr 3,60 for menn og kr 2,80 for kvinner.

Forskjellen mellom kvinner og menn er ikke signifikant når det gjelder gangtid til og fra holdeplassen og selve reisetiden på transportmiddelet.

Likevel ser vi altså en tendens til at menn generelt er mer betalingsvillige enn kvinner for å redusere gangtiden, øke frekvensen og redusere reisetiden. En mulig årsak til dette kan være at menns reise-mønstre som nevnt i avsnitt 4.1.1 er mer ensidig arbeidsstyrt enn kvinners reiser, og at de dermed er mer fokusert å reise så effektivt som mulig fordi ”tid er penger”. En annen årsak kan være at menn har høyere inntekt enn kvinner⁶, og at de dermed har råd til å prioritere å betale mer for en forbedring av tilbudet. En tredje årsak kan være at kvinner generelt er mindre negative til kollektivtransporten enn menn, noe tidligere studier har vist (Hjorthol 1998).

4.1.6 Bytte mellom transportmidler verdsettes likt, kvinner verdsetter leskur høyere enn menn

Bytte mellom transportmidler oppleves som en stor ulempe (Kjørstad 1995). I tabell 4.7 ser vi at kvinner og menn er villig til å betale omtrent det samme - 5 kroner - for å unngå bytte, selv når det ikke er noen ventetid mellom byttene.

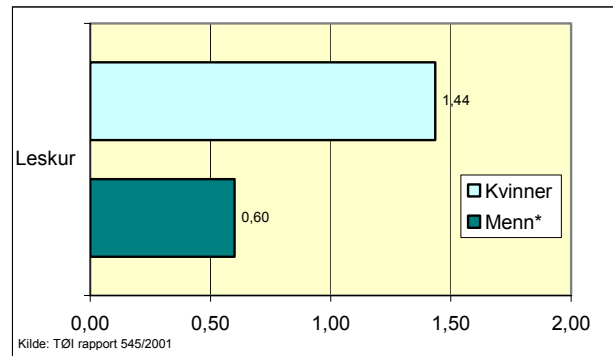
Tabell 4.7: Verdsetting av bytte. Forskjell kvinner og menn. Kr/time. Antall observasjoner: 11.850

	Kvinner	Menn
Direkte bytte	5	5
Bytte med 10 min ventetid	13	14

Kilde: TØI rapport 545/2001

Menn og kvinners verdsetting av bytte er ikke signifikant forskjellig, verken når det gjelder direkte bytte eller bytte med ventetid. Menn og kvinner er villig til å betale ca. 13-14 kroner for å unngå bytte med 10 minutters ventetid.

Kvinner verdsetter leskur høyere enn menn (figur 4.3). Kvinner er villig til å betale 1,44 kroner pr. reise for å få leskur på holdeplassen.



*Verdsettingen er ikke signifikant forskjellig fra 0

Figur 4.3: Verdsetting av leskur. Forskjell kvinner og menn. Antall observasjoner: 10.682

4.1.7 Menn verdsetter redusert reisetid – kvinner verdsetter økt standard på holdeplassen

Resultatene våre tyder på at menn og kvinner vektlegger ulike elementer av kollektivtilbudet.

Menn er mer betalingsvillige enn kvinner for å redusere den skjulte ventetiden, dvs. for å øke frekvensen. Det er også en tendens til at menn verdsetter andre reisetids-reducerende komponenter, som redusert gangtid og reisetid på transportmiddelet, høyere enn kvinner. Dette tyder på at menn er mer opptatt av å redusere reisetiden – og få en mer effektiv reisetid – enn kvinner.

Kvinner på sin side er mer betalingsvillige enn menn for å få leskur på holdeplassen. De er altså mer opptatt av å øke holdeplasstandarden enn menn.

Denne forskjellen mellom menn og kvinner kan ha flere årsaker. Vi har nevnt reise-mønstre, inntektsforskjeller og forskjeller i holdninger som mulige årsaksforklaringer. Årsakene er sannsynligvis sammensatte, og kan være interessant å belyse nærmere enn det vi har mulighet til i denne rapporten.

4.2 Forskjell etter aldersgrupper

4.2.1 Hovedbeskjeftigelse og inntekt i ulike aldersgrupper

I vår undersøkelse er respondentene mellom 16 og 88 år.

Livsfasen har betydning blant annet for bosituasjon, hovedbeskjeftigelse, sivilstatus og inntekt. Alle disse faktorene er med på å avgjøre bruk av transportmidler og reise-mønstre.

I tabell 4.8 ser vi at hovedbeskjeftigelse, sivilstatus og bruttoinntekt i husstanden varierer i de ulike aldersgruppene i vår undersøkelse.

⁶ Siden respondentene i vår undersøkelse kun oppgir husholdningsinntekt gir ikke inntektsfordelingen et reelt bilde av inntektsforskjellene mellom kvinner og menn. Statistikk fra SSB viser imidlertid at menn har høyere inntekt enn kvinner. En større andel menn enn kvinner er dessuten hovedinntektstaker i husholdet (Kilde: Inntekts- og formuesundersøkelsen for husholdninger, SSB 1999).

De fleste mellom 16 og 19 år går på skole, og er ugifte. Det er mange i denne gruppen som har middels og over middels inntekt husstanden, noe som nok har sammenheng med at de fleste bor hjemme hos foreldrene sine.

De fleste mellom 20 og 35 år har arbeid som hovedbeskjeftigelse, men ca. en fjerdedel går fremdeles på skole eller studerer. Cirka en tredjedel er ugift, 65 prosent er gift eller samboende. Det er flere i denne gruppen som har lav inntekt i husstanden enn blant de unge og voksne.

Dette har sannsynligvis sammenheng med at mange har flyttet hjemmefra og studerer, eller er i startfasen av en arbeidskarriere.

Cirka to tredjedeler av de mellom 36 og 66 år har arbeid som hovedbeskjeftigelse. Over 70 prosent i denne aldersgruppen er gift eller samboende. Til sammen 74 prosent oppgir middels eller over middels bruttoinntekt i husstanden.

Tabell 4.8: Hovedbeskjeftigelse, sivilstatus og bruttoinntekt i husstanden, etter aldersgrupper. Prosent

	16-19 år	20-35 år	36-66 år	67 år +	Totalt
Hovedbeskjeftigelse**					
Yrkesaktiv	3	58	73	1	50
Elev, student	95	26	3	0	23
Hjemmearbeidende	1	9	8	1	7
Arbeidsledig, på tiltak	1	3	2	0	2
Pensjonist, trygdet	0	1	13	98	17
Antall	211	401	612	161	1387
Prosent	100	100	100	100	100
Sivilstatus**					
Ugift	98	31	10	7	29
Gift/samboende	2	65	71	33	54
Skilt/separert	0	4	14	7	8
Enke/enkemann	0	0	5	53	8
Antall	211	403	612	161	1387
Prosent	100	100	100	100	100
Bruttoinntekt i husstanden**					
Lav (30 til 150 000 kr)	7	26	15	74	24
Middels (151 til 300 000 kr)	40	38	45	21	39
Over middels (301 til 450 000 kr)	35	27	29	4	26
Høy (451 000 kr og over)	18	9	11	1	10
Antall	130	375	566	146	1217
Prosent	100	100	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

** Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

Tabell 4.9: Hovedformål på siste reise foretatt med kollektivtransport, etter aldersgrupper. ** Prosent

	16-19 år	20-35 år	36-66 år	67 år +	Totalt
Til/fra arbeid	8	41	53	4	37
Til/fra skole	67	18	2	0	16
Reise i arbeidet	0	2	2	0	2
Innkjøp dagligvarer	0	2	6	17	5
Andre innkjøp	1	8	8	13	8
Privat ærend/service	4	15	16	39	17
Egen fritidsaktivitet	10	6	6	13	7
Privat besøk	8	5	5	11	6
Annet	1	2	2	2	2
Antall totalt	211	403	613	161	1388
Prosent	100	100	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

**Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

98 prosent av de som er 67 år og eldre er pensjonister eller trygdet. Cirka en tredjedel av dem som tilhører denne aldersgruppen er gift eller samboende, mens over halvparten er enker/enkemenn. 74 prosent oppgir at de har lav inntekt i husstanden.

Tabell 4.9 viser formålet på første eller siste kollektivreise som respondentene foretok på en bestemt dag. Reisene som er kartlagt i samvalgundersøkelsene er kollektivreiser. Siden vi kun ser på kollektivreisene kan ikke tallene sammenlignes direkte med de nasjonale reisevaneundersøkelsene som kartlegger alle typer reiser. Blant annet utgjør arbeids- og skolereiser en langt større andel av kollektivreisene enn av befolkningens reiser generelt (Stangeby m.fl 1999).

Kollektivtrafikanteres reiseformål varierer med alderen. Flertallet i aldersgruppen 16-19 år har reiser til og fra skolen som hovedformål, mens det er få som har innkjøp eller private service eller ærend som formål på reisen (tabell 4.9). En tiendedel i denne aldersgruppen har egen fritidsaktivitet som reisens hovedformål.

Blant de mellom 20 og 34 år er arbeids- og skolereiser det mest vanlige reiseformålet. Det er også en viss andel som oppgir private ærend/service (15 prosent) og egen fritidsaktivitet (6 prosent) som reisens hovedformål.

Over halvparten av de mellom 20 og 35 år oppgir arbeid som reiseformål. Privat service/ærend er reiseformålet til 16 prosent av de som tilhører denne alders-

gruppen. Ellers fordeler reisene seg nokså likt på innkjøp av dagligvarer og andre innkjøp, egen fritidsaktivitet og privat besøk.

Privat ærend/service utgjør den største kategorien av reiseformål i aldersgruppen 67 år og over. Reisene for øvrig fordeler seg nokså likt på innkjøp av dagligvarer og andre innkjøp, egen fritidsaktivitet og privat besøk.

4.2.2 Aldersgruppene har ulik tilgang til bil

Tilgangen til bil er av betydning for valgmuligheter mellom kollektivtransport og andre transportmidler. Biltilgangen varierer i de ulike aldersgruppene (tabell 4.10).

Av de mellom 16 og 19 år er det flest som oppgir at de ikke har førerkort, men bil i husstanden. Vi kan anta at det dreier seg om foreldrenes bil. En femtedel har både førerkort og bil i husstanden.

I aldersgruppen 20-35 år har tre fjerdedeler både førerkort og bil i husstanden, det samme gjelder aldersgruppen 36-66 år.

I den eldste aldersgruppen oppgir halvparten at de verken har førerkort eller bil i husstanden. Ca En tredjedel i denne gruppen har både førerkort og bil i husstanden.

Respondentene ble stilt spørsmål om deres alternative transportmiddel dersom de ikke hadde reist med kollektivtransport på reisen (tabell 4.11).

Tabell 4.10: Tilgang til bil i ulike aldersgrupper. ** Prosent

	16-19 år	20-35 år	36-66 år	67 år +	Totalt
Verken førerkort eller bil i husstanden	7	10	11	50	15
Både førerkort og bil i husstanden	20	65	65	32	54
Førerkort men ikke bil i husstanden	2	15	10	7	10
Ikke førerkort men bil i husstanden	71	9	14	11	21
Total prosent	100	100	100	100	100
Antall	211	403	613	161	1388

Kilde: TØI rapport 545/2001

** Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

Tabell 4.11: Alternativt transportmiddel dersom respondenten ikke hadde reist med kollektivtransport, etter aldersgrupper. ** Prosent

	16-19 år	20-35 år	36-66 år	67 år +	Totalt
Gange	9	15	16	20	15
Sykkel	22	11	8	3	10
Bil som sjåfør	11	36	37	17	31
Bil som passasjer	34	12	13	16	16
Ikke reist	4	4	5	11	5
Må reise kollektivt	15	17	17	20	17
Annet	6	5	4	12	6
Antall totalt	211	403	613	161	1388
Prosent	100	100	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001 **Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

Det er en større andel i aldersgruppene 20-35 år og 36-66 år enn i de andre gruppen som oppgir at de alternativt ville valg å kjøre bil (som fører) dersom de ikke hadde reist kollektivt på reisen (tabell 4.11). Dette stemmer godt med at mange i disse aldersgruppene ser ut til å ha god tilgang til bil i den forstand at de både har førerkort og bil i husstanden.

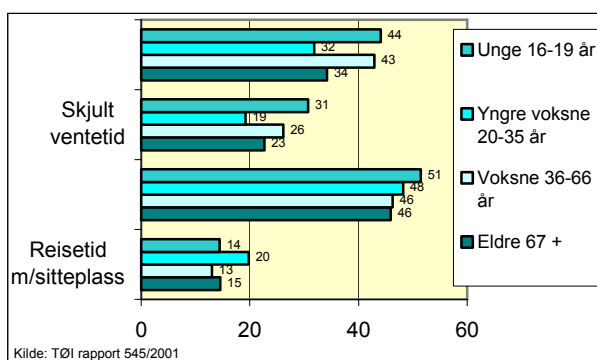
De fleste i alle aldregrupper oppgir at de hadde alternative transportmidler de kunne benyttet på den aktuelle reisen. Men det er noen som er "tvunget" til å reise kollektivt fordi de ikke har andre alternativer.

Det er flest i den eldste aldersgruppen som oppgir at de ikke ville reist dersom de ikke kunne reist med kollektivt, eller at de *måtte* reise kollektivt på reisen. Til sammen er det ca. en tredjedel i denne gruppen som er "tvungne" kollektivbrukere.

Det er ca. en femdel i hver av de andre aldersgruppene som er "tvungne" kollektivbrukere i den forstand at de enten ikke ville reist i det hele tatt eller oppgir at de *måtte* reise kollektivt.

Vi har sett at det er forskjeller mellom aldersgruppene når det gjelder formål på reisen. I stor grad er dette en naturlig følge av at det er forskjellige aktiviteter som utføres i ulike livsfaser. Når en er ung og voksen er opptar skole og arbeid en stor del av tilværelsen, mens de eldre som ikke lenger er i arbeid først og fremst reiser for å utføre ærend og innkjøp av ulike slag. Vi har også sett at tilgangen til bil og alternative reisemåter er ulik i aldersgruppene. Hvordan påvirker dette aldersgruppens verdsetting av de ulike sidene ved kollektivtilbudet?

4.2.3 Ungdom og voksne verdsetter gangtid og skjult ventetid høyere enn andre aldersgrupper



Figur 4.4: Verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass og reisetid med ståplass etter aldersgrupper. Kr/timen. Antall observasjoner gangtid og skjult ventetid: 10 682, antall observasjoner reisetid: 11.850

Ungdom (16-19 år) og voksne (36-66 år) har en signifikant høyere verdsetting av gangtid enn de andre alders-

gruppene (figur 4.4).⁷ Det tyder på at de anser gangtid som en større ulempe enn yngre voksne (20-35 år) og eldre (over 67 år).

Dette funnet skiller seg fra andre studier, som viser at de eldre verdsetter gangtid høyere enn andre aldersgrupper (Stangeby og Jansson 2001). Dette kan ha en sammenheng med at det er de *eldste* eldre (75 år og over) som verdsetter gangtid til og fra holdeplass høyt. Mange av de mellom 67 og 75 år er fremdeles i god fysisk form, mens det er flere som får problemer oppover i årene. I våre undersøkelser er det imidlertid ikke mulig å finne signifikante resultater hvis vi deler aldersgruppen over 75 år inn i en egen gruppe fordi vi har for få respondenter i denne gruppen.

Også skjult ventetid verdsettes høyere av ungdom og voksne enn av de andre aldersgruppene.

Ungdom og voksne er altså mer betalingsvillige for økt frekvens enn andre grupper. For eksempel er ungdom villig til å betale ca. 4 kroner for å øke frekvensen med 15 minutter ($31/2/60 \cdot 15$), dvs. redusere den skjulte ventetiden med 7,5 minutter ($31/60 \cdot 7,5$). Yngre voksne er kun villig til å betale ca. 2 kroner for det samme.

Det er ingen signifikante forskjeller mellom aldersgruppene når det gjelder verdsetting av reisetid med sitteplass og reisetid med ståplass.

Det er ingen signifikante forskjeller mellom aldersgruppene i verdsetting av bytte mellom transportmidler, verken direkte bytte eller bytte med 10 minutter ventetid (tabell 4.12).

Tabell 4.12: Verdsetting av direkte bytte og bytte med 10 minutter ventetid, etter aldersgrupper. Kr pr. reise. Antall observasjoner: 11.850

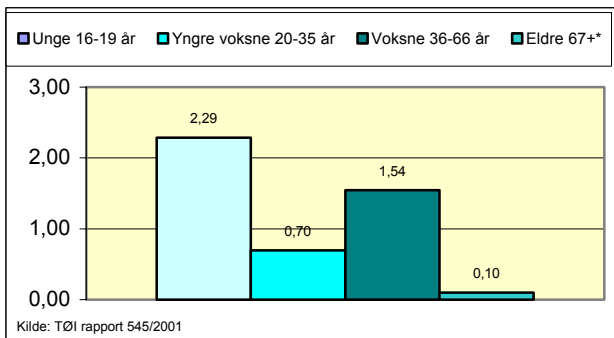
	Unge 16-19 år	Yngre voksne 20-35 år	Voksne 36-66 år	Eldre 67+
Direkte bytte	5	5	5	4
Bytte med 10 min ventetid	12	13	14	11

Kilde: TØI rapport 545/2001

4.2.4 Ungdom og voksne verdsetter leskur høyere enn andre

Leskur verdsettes høyere av ungdom og voksne enn av yngre voksne og eldre (figur 4.5).

⁷ Se vedleggstabell 2.



* Ikke signifikant forskjellig fra 0

Figur 4.5: Verdsetting av leskur etter aldersgrupper. Pr. reise. Antall observasjoner: 10.682

At ungdom og voksne er mer betalingsvillige for standardforbedringer av holdeplassene enn andre grupper kan ha en sammenheng med at disse gruppene generelt ønsker et bedre kollektivtilbud, noe som også ga seg utslag i verdsettingen gangtid og skjult ventetid.

4.2.5 Livsfase har stor betydning for verdsetting av kollektivtilbudet

Livsfase ser ut til å ha betydning for verdsetting av kollektivtilbudet.

De fleste *unge mellom 16 og 19 år* bor hos foreldrene og går på videregående skole. Denne gruppen vil ha høy standard på kollektivtilbudet, og verdsetter både skjult ventetid (frekvens), gangtid og leskur høyt.

En årsak kan være at den yngste aldersgruppa ennå ikke må ta ansvar for sin egen økonomiske situasjon, og at de derfor vil ha alt, uavhengig av kostnader. En nærmere analyse av denne gruppens preferanser viser at ungdom vektlegger pris noe lavere enn gjennomsnittet.⁸ Det betyr at ungdom til en viss grad er mindre opptatt av kostnadene ved de ulike tiltakene enn de yngre voksne og de eldre (over 67 år). Samtidig viser analysen at ungdom faktisk vektlegger av gangtid, skjult ventetid og leskur er langt høyere enn gjennomsnittet.⁹ Våre resultater viser med andre ord at den yngste gruppen har høyere krav til kollektivtilbudet enn andre, også når vi tar hensyn til at prisen vektlegges lavere av ungdom enn av andre aldersgrupper.

Dagens unge vokser opp under forhold som på mange områder skiller seg fra det foreldre- og besteforeldre-generasjonen opplevde (Hellevik 1996). Dette gjelder blant annet en langt høyere materiell standard. Ungdoms krav til en høy standard på kollektivtilbudet kan ha en

sammenheng med at ungdom generelt er mer opptatt av materielle goder enn andre aldersgrupper fordi de er ”godt vant” gjennom oppveksten. Hellevik (1996) fant at ungdommen (15-19 år) overgår de andre aldersgruppene når det gjelder vektlegging av det materielle.¹⁰ Hellevik plasserer flertallet av dagens unge i kategorien *moderne materialister*, som blant annet er kjennetegnet av forbruk, materialisme og konsumkultur. En slik orientering vil også kunne påvirke kravene til transporttilbudet. Det gjenstår imidlertid å se hvorvidt dette er et livssyklus-fenomen, som betyr at verdiene vil endre seg når de unge blir mer etablerte, eller om det er uttrykk for at det kan ha oppstått varige generasjonsforskjeller. Dersom det er uttrykk for varige generasjonsforskjeller, vil det ha konsekvenser for de fremtidige trafikantenes krav til standard på kollektivsystemet.

Mange av de *yngre voksne*, som er mellom 20 og 35 år, har flyttet hjemmefra og fått sin egen selvstendige økonomi. Mange studerer eller har nettopp etablert familie og er i startfasen av arbeidskarrieren, en fase i livet som for mange betyr at de har det trangt økonomisk. Denne aldersgruppen verdsetter ikke de ulike reisetids-komponentene like høyt som de unge og de voksne. Dette kan ha en sammenheng med deres økonomiske situasjon. De ønsker ikke å prioritere standardforbedringer av kollektivtilbudet fordi det blir for dyrt i den livsfasen de er i. Det kan også ha en sammenheng med at de som studerer på høyere nivå har fleksible dager og ikke er så avhengig av å komme raskt frem som de unge som reiser til skolen og de voksne som reiser til arbeid.

De fleste *voksne*, i alderen 36-66 år, er godt etablerte, med fast arbeid og god inntekt. Disse legger, i likhet med de unge, vekt på at kollektivtilbudet skal ha god standard. Dette har sannsynligvis en sammenheng med at de voksne har råd til å prioritere standardforbedringer. At denne aldersgruppen legger vekt på å få redusert gangtid og økt frekvens kan ha sammenheng med at de lever i en stressende hverdag, mellom arbeid og forpliktelser hjemme. Da er det naturlig at de ønsker å reise så effektivt som mulig, og vil ha et kollektivtilbud som i stor grad har samme standard som individuell transport.

De fleste i den *eldste aldersgruppen* er pensjonister og har lav inntekt i husstanden. Denne gruppen vektlegger ikke redusert gangtid og skjult ventetid like høyt som de mellom 35 og 66 år. En årsak til dette kan være at det lave inntektsnivået betyr at de ikke ser seg råd til å prioritere en forbedring av kollektivtilbudet. Dette understøttes av at våre analyser viser at den eldste genera-

⁸ Det vil si at pris-estimatet er lavere enn gjennomsnittet i den yngste aldersgruppen.

⁹ Det vil si at estimatet som angir tidsverdien for gangtid, frekvens og leskur i den yngste aldersgruppen er høyere enn gjennomsnittet.

¹⁰ Hellevik (1996) presenterer resultater fra Norsk Monitor i perioden 1985-1996. Norsk Monitor er et løpende prosjekt der store intervjuundersøkelser med representative befolkningsutvalg brukes til å følge med i hva som skjer med nordmenns verdioppfatninger, virkelighetsbiler, holdninger og atferd på en rekke områder (Hellevik 1996).

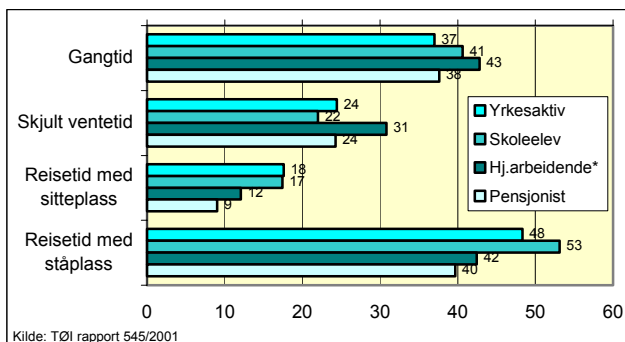
sjonen verdsetter pris langt høyere enn andre.¹¹ Det vil si at de i større grad enn andre vektlegger lav pris på tilbudet når de må velge mellom alternative busstilbud. Tidligere undersøkelsen har dessuten vist at den eldste aldersgruppen stort sett er fornøyd med kollektivtilbudet (Stangeby og Norheim 1995). Det er derfor mulig at de eldre ikke ser det som hensiktsmessig å betale for å forbedre standarden fordi de er tilfredse med dagens kollektivtilbud. At de eldre er mindre betalingsvillige enn andre kan også ha en sammenheng med at de har en mer måteholden livsstil og derfor ikke stiller så høye krav som andre grupper.

4.3 Hovedbeskjeftigelse

Som vist i tabell 4.8 varierer hovedbeskjeftigelsen med alderen. De yngre går på skole eller studerer, de voksne er yrkesaktive og de eldre er pensjonister. I dette avsnittet vil vi se nærmere på sammenhengen mellom hva en beskjeftiger seg med til daglig og ens preferanser for forbedring av kollektivtilbudet.¹²

4.3.1 Reisetiden

Det er små og ikke signifikante forskjeller mellom de ulike gruppene i verdsetting av *gangtid* (figur 4.6).



*Gangtid og reisetid med sitteplass: verdsetting ikke signifikant forskjellig fra 0

Figur 4.6: Verdsetting av *gangtid*, *skjult ventetid*, *reisetid med sitteplass* og *reisetid med ståplass* etter hovedbeskjeftigelse. Kr/timen. Antall observasjoner *gangtid* og *skjult ventetid*: 10 682, antall observasjoner *reisetid*: 11.850

¹¹ Det vil si at pris-estimatet er høyere enn gjennomsnittet i den eldste aldersgruppen.

¹² Kategorien "arbeidsledig/på tiltak" er analysert som en egen gruppe, men gruppen er så liten at variasjonene er store. Vi har derfor valgt å utelate denne gruppen fra figurene i avsnittene nedenfor. Tabellene der disse er inkludert er lagt ved (vedleggstabell 3), testresultater i vedleggstabell 4.

Gangtid verdsettes fra 37-43 kr/timen, dvs. at respondentene er villig til å betale kr 3-3,50 pr. reise for å redusere gangtiden med 5 minutter (37 kr/60 min*5 min til kr 43 /60 min*5 min).

Når det gjelder *skjult ventetid* verdsettes dette signifikant høyere blant hjemmearbeidende enn blant skoleelever/studentene (vedleggstabell 4). Hjemmearbeidende er villige til å betale ca. kr 2,50 pr. reise for å øke frekvensen fra 30 til 20 minutter (31/2/60*10), dvs. for å redusere den skjulte ventetiden med 5 minutter (31/60*5). Skoleelever/studentene er villige til å betale ca. 2 kroner for å øke frekvensen og redusere den skjulte ventetiden tilsvarende.

En årsak til denne forskjellen kan være at mange av de hjemmearbeidende reiser på dagtid, da tilbudet ikke er fullt så attraktivt. Mange skoleelever og studenter reiser på tider av døgnet da frekvensen er høy, noe som er en mulig årsak til at de opplever tilbudet som relativt bra i utgangspunktet.

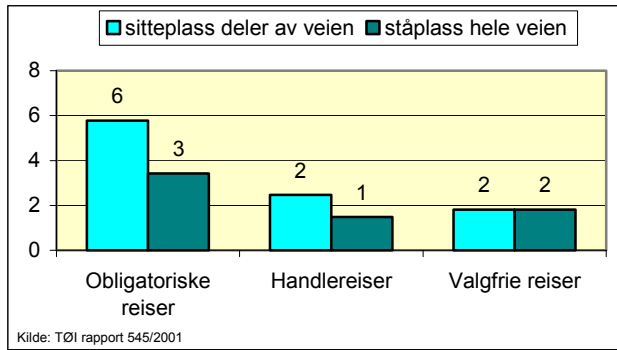
Når det gjelder *reisetid med sitteplass* verdsettes dette signifikant høyere av yrkesaktive enn av pensjonister. Yrkesaktive er villig til å betale 3 kroner pr. reise for å redusere reisetiden med 10 minutter dersom de har sitteplass (18/60*10). Pensjonister er kun villig til å betale halvparten så mye – ca. kr 1,50 pr. reise - for det samme.

En nærliggende årsak til denne forskjellen kan være at pensjonister har bedre tid enn yrkesaktive. For denne gruppen er det ikke så farlig å bruke tid på selve reisen fordi de ikke har like mange forpliktelser i hverdagen som de yrkesaktive. Yrkesaktive på sin side er mer opptatt av å komme raskt frem for å komme tidsnok til jobb, henting/bringing av barn, handling osv i en hverdag preget av "tidsklemma". For de yrkesaktive betyr det derfor mye å redusere reisetiden.

Når det gjelder verdsetting av reisetid med ståplass er det ikke signifikant forskjell mellom gruppene. Likevel ser vi en tendens til at skoleelevene og de yrkesaktive har en høyere verdsetting av reisetid med ståplass enn andre grupper. Dette kan ha en sammenheng med at de reiser i rushtiden, på tider av døgnet da manglende sitteplass er et større problem enn på andre tidspunkter.

I figur 4.7 ser vi at det til sammen er 9 prosent av de med det vi har kalt obligatoriske reisemål (skole og arbeid) som måtte stå hele eller deler av veien.¹³ Det sammen gjaldt kun 3 prosent av de som foretok handle-reiser, og 4 prosent av de som var på valgfrie reiser (fritidsaktivitet, besøk).

¹³ Se avsnitt 4.7.2 for en nærmere beskrivelse av begrepene obligatoriske reiser, handlereiser og valgfrie reiser.



Figur 4.7: Andel med ståplass hele eller deler av veien, etter reiseformål. Prosent. N = 1388

4.3.2 Bytte mellom transportmidler

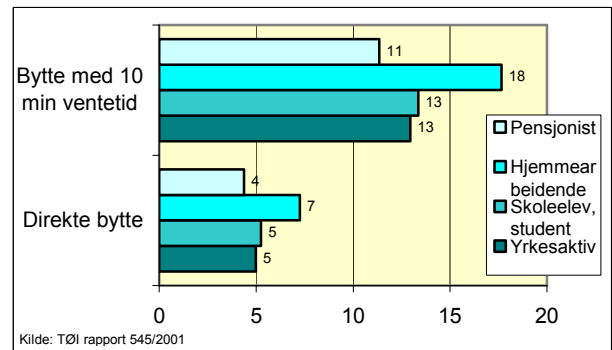
Når det gjelder direkte bytte mellom transportmidler er det ikke signifikant forskjell mellom gruppene (figur 4.8).

Hjemmearbeidende har en signifikant høyere betalingsvillighet enn pensjonister for å unngå bytte med 10 minutter ventetid. Hjemmearbeidende er villig til å betale hele 18 kroner pr. reise for å unngå 10 minutter ventetid, mens pensjonister er villig til å betale 11 kroner for det samme.

En årsak til at de hjemmearbeidende anser bytte med ventetid som en større ulempe enn andre kan være at det er en større andel blant de hjemmearbeidende som har med barn under 16 år på reisen (tabell 4.13).

I vår undersøkelse var det 34 prosent blant de hjemmearbeidende som reiste med følge, hvorav 71 prosent var barn 0-15 år. Blant pensjonistene var det 12 prosent som hadde reisefølge, hvorav kun 3 prosent var barn 0-15 år. Også blant de andre gruppene var det en relativt lav andel som reiste med barn under 16 år.

Å bytte transportmidler, og i tillegg vente i 10 minutter, kan oppleves som en større ulempe når en har barn med på reisen som er utålmodige og må passeres ekstra godt på. På terminalområder er det oftest mye trafikk og lite barnevennlig, noe som gjør ventetiden ekstra stressende hvis en har med barn på reisen.



Figur 4.8: Verdsetting av bytte etter hovedbeskjeftigelse. Kr/time. Antall observasjoner: 11.850

Tabell 4.13: Andel som hadde reisefølge, og andel av disse som hadde følge med barn under 16 år. ** Prosent

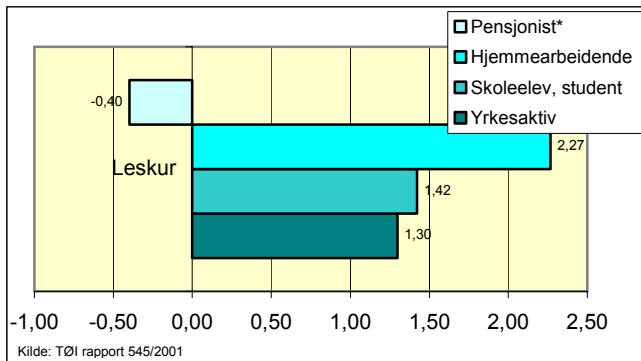
	Yrkesaktiv	Elev, student	Hjemmearbeidende	Arbeidsledig, på tiltak	Pensjonist, trygdet	Total
Reiste alene	86	69	66	61	87	80
Hadde reisefølge	14	31	34	29	12	19
Antall	688	321	91	28	242	1370
Prosent	100	100	100	100	100	100
Av de med reisefølge:						
Følge med barn 0-15 år	29	4	71	38	3	19

Kilde: TØI rapport 545/2001

**Forskjell signifikant for p<0.01

4.3.3 Leskur

Pensjonister verdsetter leskur lavere enn andre grupper (figur 4.9). Det er en tendens til at de hjemmearbeidende verdsetter leskur høyere enn alle andre grupper, men forskjellen mellom hjemmearbeidende og yrkesaktive og skoleelever er ikke signifikant.



* Verdsettingen er ikke signifikant forskjellig fra 0

Figur 4.9: Verdsetting av leskur etter hovedbeskjeftigelse. Kr pr. reise. Antall observasjoner: 10.584

Generelt ser vi at variasjonen i verdsettingen av leskur er svært stor, noe som gir seg utslag i tilsynelatende store forskjeller mellom grupper, forskjeller som ikke er signifikante.

At pensjonister verdsetter leskur lavt ser ut til å føye seg inn i generell tendens til at denne gruppen verdsetter kvalitetskomponenter lavere enn andre. Dette stemmer godt overens med resultatene i avsnitt 4.2, der vi viste at den eldste aldersgruppen generelt har lavere verdsetting av kollektivtilbudet enn andre grupper.

4.3.4 Tendens til at pensjonister har en lavere verdsetting enn andre grupper

Den mest klare tendensen når det gjelder sammenheng mellom hovedbeskjeftigelse og preferanser for forbedring av kollektivtilbudet er at pensjonistene skille seg ut med en lavere verdsetting enn andre grupper.

Hjemmearbeidende verdsetter frekvens høyere enn skoleelever, og anser bytte med ventetid som en større ulempe enn pensjonister.

Yrkesaktive verdsetter reisetid høyere enn pensjonister, og ser også ut til å verdsette reisetid med ståplass høyere enn andre grupper. Også skoleelever ser ut til å verdsette reisetid med ståplass høyere enn andre. Dette kan ha en sammenheng med at mange skoleelever og yrkesaktive reiser i rushtiden, på tidspunkter der mangel på sitteplass er et større problem enn på andre tider av døgnet.

4.4 Inntekt i husholdningen

4.4.1 Inntekt fordelt på antall medlemmer av husholdningen

Bruttoinntekt i husstanden i vårt utvalg er vist i tabell 4.14.

Tabell 4.14: Bruttoinntekt i husholdningen. 1993-kroner i Drammensregionen, øvrige områder: 1994-kroner. Prosent og antall

Bruttoinntekt i husholdningen	Prosent	Antall
Lav (30 000 til 150 000 kr)	24	296
Middels (151 000 til 300 000 kr)	39	480
Over middels (301 000 til 450 000 kr)	26	318
Høy (451 000 kr og over)	10	123
Total	100	1217

Kilde: TØI rapport 545/2001

Bruttoinntekt i husstanden gir ikke nødvendigvis et reelt bilde av hver enkelts økonomiske situasjon. Den økonomiske situasjonen til den enkelte avhenger blant annet av gjeld, antall barn, bosted og om en er samboer/gift. Vi har ikke mulighet til å hensyn til alle disse faktorene. Men vi vil i de følgende analysene ta hensyn til husstandsstørrelsen ved å dele bruttoinntekt på antallet som bor i husholdningen, og gruppere inntektsnivået deretter. Denne inndelingen er ikke fullgod, for utgifter for hver enkelt husstandsmedlem varierer med alderen. Likevel kan den gi et mer reelt av den økonomiske situasjonen for den enkelte.

I vår undersøkelse får vi en fordeling som vist i tabell 4.15 når vi deler bruttoinntekt på antall medlemmer i husstanden.

Tabell 4.15: Bruttoinntekt fordelt på antall medlemmer av husholdningen. 1993-kroner i Drammensregionen, øvrige områder: 1994-kroner. Prosent og antall

Bruttoinntekt fordelt på antall medlemmer av husholdningen	Prosent	Antall
Lav inntekt		
50 000 kr og lavere pr. husstandsmedlem	12	142
Middels inntekt		
51 000 til 100 000 kr pr. husstandsmedlem	44	532
Over middels inntekt		
101 000 til 150 000 pr. husstandsmedlem	25	298
Høy inntekt		
151 000 og høyere pr. husstandsmedlem	20	245
Total	101	1217

Kilde: TØI rapport 545/2001

Nær halvparten - 44 prosent - har en inntekt tilsvarende kr 51.000 til 100.000 pr. husstandsmedlem. Det er få som

har en inntekt tilsvarende 50.000 kr og lavere pr. husstandsmedlem.

Inntekt har sammenheng med hovedbeskjeftigelse. I tabell 4.16 ser vi at over halvparten av de som er yrkesaktive har over middels eller høy inntekt pr. husstandsmedlem. Det er få blant de yrkesaktive som har lav inntekt. Blant elevene og studentene, de hjemmearbeidende og pensjonistene har de fleste middels inntekt pr. husstandsmedlem, mens det er blant de arbeidsledige at det er flest med lav inntekt pr. husstandsmedlem.

Den nasjonale reisevaneundersøkelsen har vist at inntekt har betydning for transportmiddelbruk (Stangeby

mfl. 1999). De med høy inntekt har bedre tilgang til og kjører mer bil enn de som tilhører andre inntektsgrupper.

I tråd med dette ser vi at det er en høyere andel i de øvre inntektsgruppene enn i andre grupper som har førerkort og bil i husholdningen i vår undersøkelse (se tabell 4.17).

Bruttoinntekt pr. husstandsmedlem ser imidlertid ikke ut til å ha sammenheng med bruk av kollektivtransport (tabell 4.18).

Det ser ut til å være noen flere med lav inntekt enn i andre inntektsgrupper som reiser minst tre dager i uka, men forskjellen er ikke signifikant.

Tabell 4.16: Bruttoinntekt i husholdningen (fordelt på antall husstandsmedlemmer) etter hovedbeskjeftigelse. 1993-kroner i Drammensregionen, øvrige områder: 1994-kroner. Prosent

	Yrkesaktiv	Elev, student	Hjemme- arbeidende	Arbeidsledig, på tiltak	Pensjonist, trygdet	Totalt
Bruttoinntekt pr. husstandsmedlem**						
Lav inntekt	6	22	28	35	8	12
Middels inntekt	37	46	49	31	58	43
Over middels inntekt	27	24	15	23	24	25
Høy inntekt	30	8	7	12	10	20
Antall	644	236	81	26	213	1200
Prosent	100	100	100	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

**Forskjellen er signifikant of $p < 0.01$

Tabell 4.17: Bruttoinntekt i husholdningen (fordelt på antall husstandsmedlemmer) etter tilgang til bil. 1993-kroner i Drammensregionen, øvrige områder: 1994-kroner. Prosent

	Bruttoinntekt i husstanden fordelt på husstandsmedlemmer			
	Lav inntekt	Middels inntekt	Over middels inntekt	Høy inntekt
Tilgang til bil**				
Verken førerkort eller bil	20	19	9	12
Både førerkort og bil	44	53	61	65
Førerkort men ikke bil	15	9	10	11
Ikke førerkort men bil	22	19	19	12
Antall	142	532	298	245
Prosent	100	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

**Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

Tabell 4.18: Bruttoinntekt i husholdningen (fordelt på antall husstandsmedlemmer), etter bruk av kollektivtransport. 1993-kroner i Drammensregionen, øvrige områder: 1994-kroner. Prosent

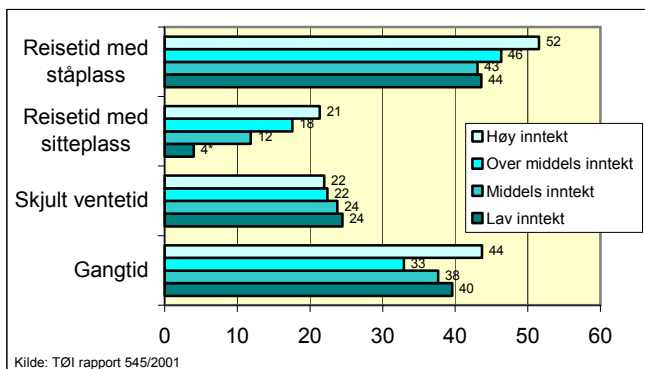
	Bruttoinntekt i husstanden fordelt på husstandsmedlemmer			
	Lav inntekt	Middels inntekt	Over middels inntekt	Høy inntekt
Bruk av kollektivtransport				
Minst 3 dager/uke	67	59	59	63
Minst 1 dag/uke	21	25	23	18
Minst 1 dag/14.dag	7	10	12	13
Minst 1 dag/måned el sjeldnere	5	5	6	6
Antall	142	532	298	245
Prosent	100	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

4.4.2 Verdsetting av reisetid har sammenheng med inntekt

I de følgende analysene har vi brukt inndelingen i inntektsgrupper pr. husstandsmedlem, som vist i tabell 4.15. Vi har ekskludert ungdom under 20 år i verdsettingsanalysene fordi disse i liten grad forvalter husstandsinnkomsten selv.

I figur 4.10 ser vi at det er en tendens til at de med høy inntekt verdsetter *gangtid* høyere enn andre inntektsgrupper, men det er såpass store variasjoner innen aldersgruppen at forskjellen ikke er statistisk signifikant (se vedleggstabell 5).



* Verdsettingen er ikke signifikant forskjellig fra 0

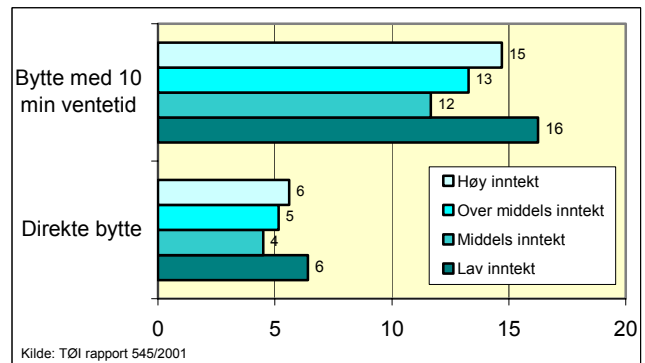
Figur 4.10: Verdsetting av *gangtid*, *skjult ventetid*, *reisetid med sitteplass* og *reisetid med ståplass* etter husholdningsinntekt (delt på antall medlemmer av husholdningen). Aldersgruppen 16-19 år er ekskludert. Kr/timen. Antall observasjoner *gangtid* og *skjult ventetid*: 8.478. Antall observasjoner *reisetid*: 9.376

De med høy inntekt verdsetter imidlertid *reisetid med sitteplass* signifikant høyere enn de med lav og middels inntekt. De med høy inntekt pr. husstandsmedlem er villige til å betale kr 3,50 for å få 10 minutter kortere reisetid dersom de har sitteplass (21 kr/60 min*10 min). De med middels inntekt er villige til å betale 2 kroner for det samme (12 kr/60 min*10 min).

Det kan se ut til at de med høy inntekt verdsetter *reisetid med ståplass* høyere enn andre, men forskjellen er ikke signifikant fordi variasjonen innen aldersgruppen er stor.

4.4.3 Bytte med 10 minutter ventetid verdsettes høyere av de med høy inntekt enn av de med middels inntekt

Det er ingen signifikante forskjeller mellom inntektsgruppene når det gjelder *direkte bytte*.



Figur 4.11: Verdsetting av bytte etter bruttoinntekt fordelt på antall husstandsmedlemmer. Ungdom mellom 16-19 år ekskludert. Kr/timen. Antall observasjoner: 9.376

De med høy inntekt verdsetter *bytte med 10 minutter ventetid* høyere enn de med middels inntekt. De med høy inntekt er villig til å betale 15 kroner pr. reise for å reise direkte fremfor å bytte med 10 minutter ventetid, mens de med middels inntekt er villig til å betale 3 kroner mindre – 12 kroner pr. reise.

Det kan se ut til at de med lav inntekt verdsetter *bytte med ventetid* høyere enn andre, men forskjellen er ikke signifikant.

4.4.4 Inntekt har ikke betydning for verdsetting av leskur

Det er ikke signifikante forskjeller mellom ulike inntektsgruppers verdsetting av leskur, men i tabell 4.19 ser vi en tendens til at betalingsvilligheten er høyere blant de som tilhører de øvre inntektsgruppene enn de som har lav inntekt.

Tabell 4.19: Verdsetting av leskur etter hovedbeskjeftigelse. Kr/timen. Antall observasjoner: 8.478

	Bruttoinntekt pr. husstandsmedlem			
	Lav	Middels	Over middels	Høy
Leskur	0,62*	0,84 kr	1,11 kr	1,81 kr

Kilde: TØI rapport 545/2001

*Verdsetting ikke signifikant forskjellig fra 0

4.4.5 De med høy inntekt er opptatt av å reise effektivt

Våre resultater tyder på at de som tilhører *høyinntektsgruppen* er mer opptatt av tidsbesparelser enn andre grupper. Det er en tendens til at de med høy inntekt er mer betalingsvillige enn andre for å redusere gangtiden. De med høy inntekt verdsetter også reisetiden høyere enn andre, dvs. at de er villige til å betale mer enn andre for å

redusere reisetiden. Dette kan ha sammenheng med at det er flere yrkesaktive i denne gruppen enn i de andre inntektsgruppene. Høyinntektsgruppene er i tillegg mer betalingsvillig for å reise direkte fremfor å ha 10 minutter ventetid.

De med *lav og middels inntekt* ser generelt ut til å ha en lavere betalingsvillighet for forbedringer av kollektivtilbudet (med unntak av bytte). Dette kan ha en sammenheng med at de ikke ser seg råd til å prioritere dette, men også andre forklaringsfaktorer som hovedbeskjeftigelse og tilgang til alternative transportmidler kan være mulige årsaksforklaringer.

4.5 Tilgang til bil

4.5.1 Tilgang til bil gir valgmuligheter

For å belyse sammenhengen mellom muligheten for å velge mellom bil og kollektivtransport og verdsettingen av kollektivtilbudet vil vi se nærmere på om de som har tilgang til bil har andre preferanser for forbedringer av kollektivtilbudet enn de som ikke har tilgang til bil.

I vårt utvalg har vi ikke med de som aldri reiser kollektivt fordi et av utvalgskriteriene er at respondenten har reist kollektivt minst en gang siste måned. Respondentene i utvalget har ulik tilgang til bil (tabell 4.20), noe som påvirker deres valgmulighet mellom kollektivtransport og andre transportmidler.

Tabell 4.20: Andel med førerkort for bil og bil i husstanden. Prosent og antall

	Prosent	Antall
Verken førerkort eller bil	15	204
Både førerkort og bil	54	756
Førerkort men ikke bil	10	139
Ikke førerkort men bil	21	290
Total	100	1389

Kilde: TØI rapport 545/2001

15 prosent har verken førerkort eller bil. Over halvparten har både førerkort og bil i husstanden. 10 prosent har førerkort, men ikke bil, mens ca. en femtedel har ikke førerkort, men bil i husstanden.

Forskjellen i tilgang til bil slår også ut på bruken av kollektivtransport (tabell 4.21).

Det er færre blant dem som både har førerkort og bil i husstanden som reiser kollektivt minst tre dager i uka enn andre. Det er flest blant dem som ikke har førerkort, men bil i husstanden som reiser ofte kollektivt, noe som sannsynligvis har sammenheng med at det er flere i denne gruppen som er unge og bor hjemme hos foreldrene.

Å både ha førerkort og bil i husstanden er gjerne et uttrykk for at respondentene har tilgang til bil. Graden av tilgang avhenger av hvor mange som konkurrerer om bilen i husstanden. Som vi ser i tabell 4.22, er det mange blant de som både har førerkort og bil som bor i husstander der flere har førerkort.

Tabell 4.21: Bruk av kollektivtransport etter tilgang til bil. Prosent

	Verken førerkort eller bil	Både førerkort og bil	Førerkort men ikke bil	Ikke førerkort men bil	Total
Minst 3 dager/uke	67	55	65	76	62
Minst 1 dag/uke	27	22	21	19	22
Minst 1 dag/14.dag	5	14	12	3	10
Minst 1 dag/måned el sjeldnere	1	9	2	2	6
Antall	204	756	139	290	1389
Prosent	100	100	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

**Forskjell signifikant for $p < 0.01$

Tabell 4.22: Antall andre med førerkort i husstanden etter tilgang til bil. ** Prosent

	Både førerkort og bil	Ikke både førerkort og bil	Total
Andre i husstanden med førerkort			
Ingen andre	17	42	29
1 annen	58	32	45
2 eller flere andre	26	26	26
Antall	503	486	989
Prosent	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

**Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

Likevel antar vi at vedkommende har mulighet til å velge bil på en del av reisene, og at valgmuligheten dermed er større enn blant de som ikke har førerkort eller ikke har bil i husstanden.

Det er sannsynlig at de med tilgang til bil sammenligner tidsbruken ved å reise kollektivt med tidsbruken ved å bruke bil i større grad enn de som ikke har biltilgang. Kollektivbrukere uten førerkort eller uten bil i husstanden har ikke mulighet til å velge bil som fremkomstmiddel, noe som kan føre til at deres preferanser i forhold til kollektivtilbudet ikke i like stor grad relateres til bilen som alternativt fremkomstmiddel.

4.5.2 Biltilgang har ikke betydning for verdsetting av reisetid

Når det gjelder verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass eller reisetid med ståplass er det ikke signifikante forskjeller mellom de som har tilgang til bil (i form av både førerkort og bil i husstanden) og de som ikke har det (tabell 4.23).¹⁴

Tabell 4.23: Verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass og reisetid med ståplass, etter tilgang til bil. Kr/timen. Antall observasjoner gangtid og skjult ventetid: 10.682, antall observasjoner reisetid: 11.850

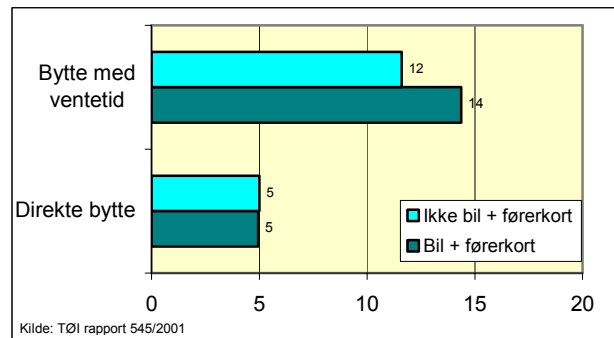
	Bil + førerkort	Ikke bil + førerkort
Gangtid	39	38
Skjult ventetid	26	23
Reisetid med sitteplass	14	17
Reisetid med ståplass	48	47

Kilde: TØI rapport 545/2001

4.5.3 De som har tilgang til bil anser bytte med ventetid som en større ulempe enn de som ikke har biltilgang

Når det gjelder direkte bytte, er det ingen forskjell i verdsetting mellom respondentene som har og de som ikke tilgang til bil (figur 4.12).

Bytte med 10 minutter ventetid verdsettes imidlertid høyere av de som har tilgang til bil. De som har tilgang til bil er villig til å betale 14 kroner pr. reise for å reise direkte fremfor å bytte med 10 minutter ventetid. De som ikke har biltilgang er villig til å betale 12 kroner pr. reise for det samme.



Kilde: TØI rapport 545/2001

Figur 4.12: Verdsetting av bytte etter tilgang til bil. Kr/timen. Antall observasjoner: 1850

En årsak til denne forskjellen kan være at bytte mellom transportmidler oppleves som en av de største ulempene ved å reise kollektivt sammenlignet med å bruke bil. Særlig når en i tillegg må bruke tid på å vente på neste transportmiddel blir forskjellen stor mellom bilreiser og kollektreiser, både når det gjelder tidsbruk og komfort.

Det må imidlertid understrekes at også de som er tvungne kollektivbrukere opplever bytte med 10 minutter ventetid som en stor ulempe når de verdsetter bytte til hele 11 kroner. Dette beløpet utgjør hele 61 prosent av en gjennomsnittlig enkeltprisbillett (11 kroner/18 kroner*100).

4.5.4 Leskur

Det er en tendens til at de som ikke har tilgang til bil verdsetter leskur høyere enn dem med tilgang til bil.

Tabell 4.24: Verdsetting av leskur etter førerkortinnhav. Kr pr. reise. Antall observasjoner: 10.584

	Bil + førerkort	Ikke bil + førerkort
Leskur	0,96	1,41

Kilde: TØI rapport 545/2001

Selv om forskjellen tilsynelatende er stor, er variasjonen innen gruppene så stor at forskjellen mellom dem som har tilgang til bil og andre ikke er signifikant.

4.6 Bruk av kollektivtransport

Kollektivreisende som så og si reiser daglig har god kjennskap til kollektivtilbudet, i hvert fall tilbudet som de oftest bruker. De har også en erfaringer med fordelene og ulempene ved å reise kollektivt, og har oftest sterke oppfatninger av hvilke forbedringer som er nødvendige og viktige.

¹⁴ Se vedleggstabell 6.

Det er en stor andel i vår undersøkelse som reiser kollektivt minst tre dager i uka (se tabell 4.25). De fleste reiser dermed kollektivt jevnlig, mens det er en relativt liten gruppe som reiser hver 14. dag eller sjeldnere.

Tabell 4.25: Bruk av kollektivtransport. Prosent

	Prosent	Antall
Minst 3 dager/uke	62	861
Minst 1 dag/uke	22	304
Minst 1 dag/14.dag	10	144
1 dag/mnd/ sjeldnere	6	80
Total	100	1389

Kilde: TØI rapport 545/2001

At det er så mange som reiser kollektivt ofte har sammenheng med utvalget, som består av den delen av befolkningen som har reist kollektivt minst én gang siste måned.

4.6.1 Hvor ofte kollektivtrafikanter reiser har ikke betydning for verdsetting av kollektivtilbudet

Det er ikke signifikante forskjeller mellom grupper som reiser ofte og sjelden med kollektivtransport når det gjelder verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass eller ventetid med ståplass.

Det kan tilsynelatende se ut til å være forskjeller mellom enkelte av gruppene. Siden de ikke er signifikante kan forskjellene skyldes en tilfeldig variasjon (se vedleggstabell 7).

Når det gjelder bytte av transportmiddel er det heller ikke signifikante forskjeller mellom de som bruker kollektivt ofte og sjelden.

Det samme gjelder leskur: forskjellene er ikke signifikante.

Resultatene våre tyder på at de som først har en viss kunnskap til kollektivtilbudet¹⁵ har en verdsetting av de ulike reisetidskomponentene som er uavhengig av om en bruker kollektivtilbudet daglig eller så sjelden som hver 14. dag.

Siden utvalget kun består av folk som har brukt kollektivtilbudet minst en gang siste måned, har vi ikke kunnskap om forskjellen mellom de reiser kollektivt relativt jevnlig (vårt utvalg) og de som sjelden eller aldri bruker kollektivtransport.

Selv om det eksisterer lite kunnskap om hvordan holdninger til kollektivtilbudet påvirker transportatferd, tyder tidligere undersøkelsen på at de som sjelden eller aldri reiser kollektivt har mer negative holdninger til og

¹⁵ Fordi utvalget består av respondenter som har reist kollektivt minst en gang siste måned

dårligere kunnskap om kollektivtilbudet enn de som reiser kollektivt jevnlig (Stangeby og Norheim 1995, Maurseth og Lodden 2001). Det kan derfor være grunn til å anta at det er større forskjeller i verdsetting av kollektivtilbudet mellom de med en viss erfaring med kollektivtilbudet, og de som har liten eller ingen erfaring. Siden utvalget vårt ikke inkluderer dem som sjelden eller aldri reiser kollektivt har vi imidlertid ikke data som kan gi oss indikasjoner på om det eksisterer en slik forskjell.

Tabell 4.26: Verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass og reisetid med ståplass, etter kollektivbruk. Gangtid, skjult ventetid og reisetid: kr/timen. Bytte og leskur: kr/reise. Antall observasjoner gangtid, skjult ventetid og antall: 10.682, antall observasjoner reisetid og bytte: 11.850

	Minst 3 g/ uke	Minst 1 g/ uke	Hver 14. dag	1 g/md. el. sjeldnere
Gangtid	39	35	42	43
Skjult ventetid	24	23	23	26
Reisetid med sitteplass	16	11	22	5*
Reisetid med ståplass	49	40	54	39
Direkte bytte	5	5	6	4
Bytte med 10 min ventetid	13	13	16	13
Leskur	1,35	0,62*	1,58	0,41*

Kilde: TØI rapport 545/2001

*Verdsettingen er ikke signifikant forskjellig fra 0.

4.7 Kjennetegn ved reisen

Vi har hittil konsentrert oss om bakgrunnsvariabler, transportressurser og bruk av kollektivtransport generelt. Verdsettingene av de ulike reisetidskomponentene er imidlertid knyttet til én enkelt reise som ble foretatt i forkant av undersøkelsen. Vi vil nå se nærmere på om biltilgjengelighet og hovedformål på den konkrete reisen har betydning for kollektivtrafikanterens preferanser.

4.7.1 Tilgang til bil på reisen har liten betydning for trafikantenes verdsetting av kollektivtilbudet

Det er en tendens til at de som hadde bil tilgjengelig på reisen verdsetter gangtid, skjult ventetid og reisetid med sitteplass høyere enn dem som ikke hadde til biltilgang på reisen (tabell 4.27). Forskjellene er imidlertid ikke signifikante (vedleggstabell 8).

Resultatene våre tyder altså på at tilgjengelighet til bil på reisen har liten innvirkning på kollektivtrafikanterens preferanser for forbedringer av kollektivtilbudet.

Tabell 4.27: Verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass og reisetid med ståplass, etter biltilgjengelighet på reisen. Gangtid, skjult ventetid og reisetid: Kr/timen. Bytte og leskur: Kroner pr. reise. Antall observasjoner gangtid, skjult ventetid og leskur: 10.682, antall observasjoner reisetid og bytte: 11.850

	Bil tilgjengelig på reisen	Bil ikke tilgjengelig på reisen
Gangtid	36	41
Skjult ventetid	24	27
Reisetid med sitteplass	14	17
Reisetid med ståplass	47	47
Direkte bytte	4	5
Bytte med ventetid	15	13
Leskur	1,29	1,26

Kilde: TØI rapport 545/2001

4.7.2 Reiseformålene har ulike kjennetegn

Hovedformålet på kollektivreisene i vår undersøkelse fordeler seg som vist i tabell 4.28.

Tabell 4.28: Reisens hovedformål, prosent og antall

	Prosent	Antall
Til/fra arbeid	37	511
Til/fra skole	16	229
Reise i arbeidet	2	21
Innkjøp dagligvarer	5	69
Andre innkjøp	8	107
Privat ærend/service	17	230
Egen fritidsaktivitet	7	104
Privat besøk	6	86
Annet formål	2	31
Total	100	1388

Kilde: TØI rapport 545/2001

Reiseformålene har ulike kjennetegn. Hjorthol og Berge (1997) har delt inn reisene i tre hovedgrupper, etter formålet med reisen: *De obligatoriske reisene, handlereisene og de valgfrie reisene.*

Arbeids-/tjenestereiser og skolereiser er obligatoriske reiser. Disse reisene foregår på bestemte tider av døgnet (morgen og ettermiddag), og gjentas ofte slik at reisene for de fleste blir en rutinemessig vane. Dette betyr at den obligatoriske reisen antageligvis planlegges mer nøye enn

reisene av mer frivillig karakter (Hjorthol og Berge 1997). Før en avgjørelse om daglig reisemåte tas er det sannsynlig at alternative reisemåter vurderes mer nøye enn på de mer tilfeldige reisene. 53 prosent av reisene i vår undersøkelse var arbeids- eller skolereiser (tabell 4.28).

Handlereisene utgjør i vår undersøkelse til sammen en tredjedel av reisene. Dette er reiser som har innkjøp av dagligvarer, andre innkjøp eller privat ærend/service som formål. Til forskjell fra den obligatoriske reisen trenger ikke handlereisen å være bundet til et bestemt sted. Det finnes en rekke ulike butikker som tilbyr de samme varene, og vi kan få varene vi ønsker på forskjellige steder. Vi kan dermed velge sted for innkjøp ut fra hva som er rasjonelt etter dagens program (Vibe og Hjorthol 1993). En del av reisene vi har kategorisert som handle-reiser har private ærend eller service som formål, og skiller seg fra innkjøpsreisene ved at de er knyttet til faste avtaler og bestemte steder (for eksempel legebesøk, frisørbesøk). I likhet med innkjøpsreisene foregår de imidlertid i stor grad på dagtid (se tabell 4.29).

De valgfrie reisene er en type reise som er lite forutsigbare, både med hensyn til når de gjøres og hvor de foregår (Hjorthol og Berge 1997). Det er en viss variasjon mellom ulike fritidsaktiviteter. Reise til organisert trening foregår ofte på faste tidspunkt, og kan ha et visst rutinemessig preg. Besøk hos andre foregår til ulike tidspunkt og gjerne mindre regelmessig enn reiser til organiserte fritidsaktiviteter.

I tabell 4.29 ser vi at tidspunktet for reisens start varierer etter reiseformål. En stor andel av de obligatoriske reisene starter mellom kl 6 og 9, og mellom kl 15 og 17. 28 prosent av skolereisene foregår på dagtid, mellom kl 9 og 15.

Handlereisene foregår i hovedsak mellom kl 9 og 15.

En stor andel av reisene til og fra egen fritidsaktivitet og privat besøk foregår også i dette tidsrommet. Andelen kveldsreiser er høyest på reiser i forbindelse med fritidsaktiviteter og privat besøk at. Det er henholdsvis 34 og 41 prosent av disse reisene som startet etter klokka 17.

Over halvparten av dem som utførte valgfrie reiser er yrkesaktive eller skoleelever (tabell 4.30). Disse utfører sannsynligvis en del obligatoriske kollektivreiser selv om det ikke fremkommer siden vi kun har stilt spørsmål om én bestemt reise.

Tabell 4.29: Reiseformål etter tidspunkt reisen startet. ** Prosent

	Obligatoriske reiser			Handlereiser			Valgfrie reiser		Total
	Til/fra arbeid	Til/fra skole	Reise i arbeid	Innkjøp dagligv.	Andre innkjøp	P.ærend/service	Fritidsaktivitet	Privat besøk	
Før kl 6.00-9.00	50	50	19		3	7	6	5	31
Kl 9.00-15.00	16	28	29	83	78	73	48	42	41
Kl 15.00-17.00	26	18	5	12	12	10	12	12	18
Kl 17.00-20.00	5	3	38	4	7	6	20	26	8
Kl 20.00 og etter	3	0	10	1	1	3	14	15	4
Antall	511	229	21	69	107	230	104	86	1357
Total prosent	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

**Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

Tabell 4.30: Type reise fordelt på hovedbeskjeftigelse. ** Prosent

	Oblig. reiser	Handlereiser	Valgfrie reiser	Total
Yrkesaktiv	65	31	31	50
Elev, student	31	7	26	23
Hjemmearbeidende	1	16	10	7
Arbeidsledig, på tiltak	1	4	3	2
Pensjonist, trygdet	1	42	30	18
Antall	756	397	217	1370
Totalt	100	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

**Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$.

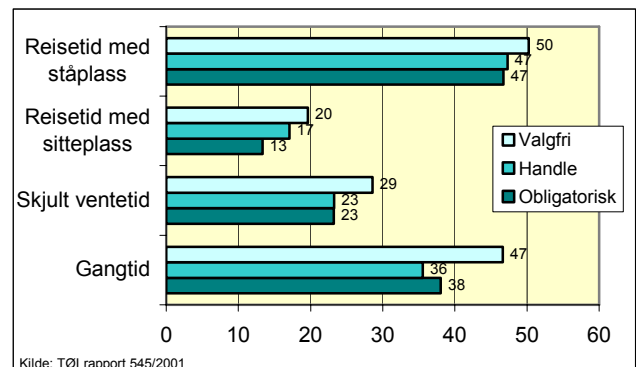
I den følgende analysen skiller vi mellom de tre hovedgruppene av reiseformål beskrevet ovenfor: Obligatoriske reiser (skole og arbeid/tjeneste), handlereiser (innkjøp og privat ærend/service) og valgfrie reiser (privat besøk, egen fritidsaktivitet og andre formål). Reiseformålene kunne ideelt sett vært mer fininndelt fordi det skjuler seg mange typer formål bak de ulike svarkategoriene, spesielt handlereisene og de valgfrie reisene. En slik fininndeling krever imidlertid et større datamateriale enn det vi har til rådighet.¹⁶

4.7.3 Gangtid og skjult ventetid verdsettes høyest på valgfrie reiser

Gangtid ser ut til å verdsettes høyere av dem som foretok valgfrie reiser enn blant respondentene som foretok andre reiser (figur 4.13).¹⁷

¹⁶ I utgangspunktet grupperte vi i syv reiseformål i verdsetningsanalysen, men det viste seg at datamaterialet er for lite til at det er mulig å finne interessante sammenhenger med en såpass fininndelt gruppering. Analysen er lagt ved i vedleggstabell 9, testresultatene i vedleggstabell 10 og 11.

¹⁷ Se vedleggstabell 12.



Figur 4.13: Verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass og reisetid med ståplass etter reiseformål. Kr/timen. Antall observasjoner gangtid og skjult ventetid: 10.682, antall observasjoner reisetid: 11.850

De som foretok valgfrie reiser (dvs. reiser i forbindelse med fritidsaktiviteter, besøk) verdsetter gangtid til 47 kr/timen. Det vil si at de er villig til å betale ca. 4 kroner pr. reise for å redusere gangtiden med fem minutter ($47/60 \cdot 5$). De som reiste for å handle er villig til å betale 36 kr/timen pr. reise, dvs. at de er villig til å betale ca. 3

kroner for å redusere gangtiden med fem minutter ($36/60 \cdot 5$). Dette betyr at de verdsetter 5 minutter redusert gangtid ca. én krone lavere pr. reise enn de som er på valgfrie reiser.

Også når det gjelder *skjult ventetid* er verdsettingen blant dem som foretok valgfrie reiser høyere enn blant dem som foretok andre typer reiser. De som reiste på valgfrie reiser verdsetter skjult ventetid til 29 kr/timen pr. reise. Det betyr at de er villig til å betale ca. kr. 2,40 pr. reise for å øke antall avganger fra hvert 30 minutt til hvert 20 minutt ($29/2/60 \cdot 10$). De er altså villig til å betale ca. 2,40 kroner ekstra pr. reise for å redusere den skjulte ventetiden med 5 minutter ($29/60 \cdot 5$).

De som foretok obligatoriske reiser er villig til å betale ca. 1,90 ekstra pr. reise for å redusere den skjulte ventetiden med 5 minutter ($33/60 \cdot 5$). Det vil si at de er villig til å betale kr 1,90 ekstra pr. reise for å øke frekvensen med 10 minutter, fra avganger hvert 30. til hver 20. minutt ($23/2/60 \cdot 10$).

Når det gjelder selve *reisetiden på transportmiddelet*, både med og uten sitteplass, verdsettes ikke denne forskjellig i forhold til hvilken type reise en har utført.

Det ser ut til at de valgfrie reisene skiller seg ut, med en høyere betalingsvillighet for redusert gangtid og skjult ventetid enn andre typer reiseformål.

En årsak til forskjellen mellom de valgfrie reisene og de andre reisene kan være at bilen er en sterkere konkurranse på de valgfrie reisene (tabell 4.31).

Tabell 4.31: Andel av respondentene (18 år og eldre) med bil tilgjengelig som kunne vært brukt på reisen, etter reiseformål. ** Prosent

	Obligatoriske reiser	Handle-reiser	Valgfrie reiser	Total
Ja	46	39	62	46
Nei	54	61	38	54
Antall	379	205	94	678
Prosent	100	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

** Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

Over 60 prosent av respondentene som foretok valgfrie reiser hadde bil tilgjengelig som de kunne benyttet på reisen. På de obligatoriske reisene hadde ca. halvparten bil tilgjengelig på reisen. Andelen med bil tilgjengelig er lavest blant dem som foretok handlereiser.

Ved bruk av kollektivtransport er skjult ventetid og gangtid en del av reisetiden. Bilen, derimot, står som regel i umiddelbar nærhet, så gangtiden er minimal. Dessuten er det ikke aktuelt å måtte vente til neste avgang – bilen kan stort sett kjøres når en trenger den. Gangtid

og skjult er derfor ikke en del av reisetiden med bil, mens den for mange utgjør en relativt stor del av reisetiden med kollektivtransport. Dette kan medvirke til at de som foretar valgfrie reiser og har bil som tilgjengelig alternativ vurderer gangtid og skjult ventetid som en større ulempe enn andre. Som vist i avsnitt 4.7.1 var det også en tendens til at de som har bil tilgjengelig på reisen verdsetter gangtid og skjult ventetid høyere enn dem som ikke har bil tilgjengelig.

En annen årsak kan være at en har en kortere planleggingshorisont på de valgfrie reisene enn spesielt på de obligatoriske reisene. De obligatoriske reisene planlegges gjerne mer langsiktig enn de valgfrie reisene, og reisetidspunktet tilpasses til det eksisterende rutetilbudet. Det er mulig at en ikke i så stor grad reflekterer over at tilbudet burde vært bedre på de obligatoriske reisene fordi det har blitt en vane å reise på de bestemte tidspunktene som er planlagt på forhånd.

De valgfrie reisene, derimot, er ofte mer spontane enn andre typer reiser, og planleggingen av reisene skjer mer kortsiktig. På denne typen reiser har trafikantene behov for et mer fleksibelt tilbud, mens kollektivtransport-systemet for mange fremstår som lite fleksibelt og lite passende til hver enkelts behov. Dette kan være medvirkende til at de som reiste på valgfrie reiser anser gangtid og skjult ventetid som en større ulempe enn dem som foretok andre typer reiser.

En tredje årsak kan være at mange av de valgfrie reisene foregår på ettermiddagen/kvelden (se tabell 4.29), på tidspunkter da det mange steder er et dårlig kollektivtilbud. Det kan være at dette påvirker særlig verdsettingen av frekvens. Gangtiden kan også oppleves som mer belastende på kveldstid for en del fordi de føler utrygghet ved å gå ute på kveldstid.

4.7.4 Reiseformål har ikke betydning for verdsetting av bytte

Det er ingen signifikante forskjeller mellom de tre ulike typene reiseformål når det gjelder verdsetting av bytte. Direkte bytte verdsettes til 5 kroner pr. reise, mens bytte med ventetid verdsettes til hele 13 kroner pr. reise, uansett reiseformål.

Tabell 4.32: Verdsetting av direkte bytte og bytte med 10 min ventetid etter type reise. Kr pr. reise. Antall observasjoner: 11.850

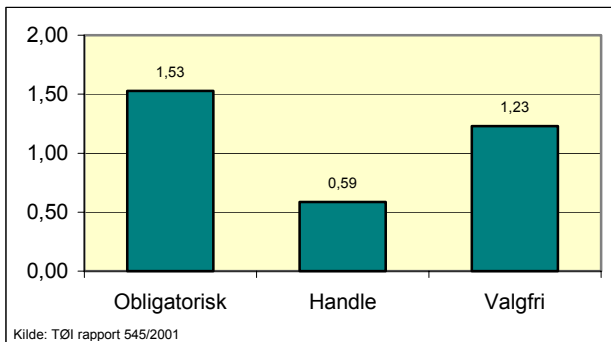
	Obligatorisk reise	Handlereise	Valgfri reise
Direkte bytte	5	5	5
Bytte med ventetid	13	13	13

Kilde: TØI rapport 545/2001

4.7.5 Leskur verdsettes høyere på obligatoriske reiser enn handleiser

Leskur verdsettes signifikant høyere på obligatoriske reiser enn på handleiser (figur 4.14).

De som utførte obligatoriske reiser verdsetter leskur til kr 1,53, mens de som var på handleiser kun verdsetter leskur til kr 0,59.



Figur 4.14: Verdsetting av leskur etter type reise. Kroner pr. reise. Antall observasjoner: 10.682

Det kan synes noe overraskende at leskur verdsettes lavere på handleiser enn på obligatoriske reiser fordi en kunne forvente at de som reiser på handleiser har med handleposer som det vil være en stor ulempe å stå ute med hvis det er dårlig vær. På en annen side foregår de obligatoriske reisene mer jevnlig, i all slags vær og på alle tider av året. Det er mulig at erfaringer med kalde morgener og regnvær gjør at betalingsvilligheten på de obligatoriske reisene er høyere enn på andre reiser.

4.7.6 Reiseformål har betydning for trafikantenes preferanser

I dette avsnittet har vi sett at reiseformål har betydning for verdsetting av tre reisetidskomponenter: gangtid, skjult ventetid og leskur.

På de *valgfrie* reisene er trafikantene opptatt av å redusere gangtid og skjult ventetid. De som utfører valgfrie reiser ser med andre ord gangtid og skjult ventetid i forkant av reisen på selve transportmiddelet som en større ulempe enn de som for eksempel utfører handleiser. Dette kan skyldes flere ting: at biltilgjengeligheten er større på denne typen reiser, at behovet for fleksibilitet er større, og at de valgfrie reisene foregår på tidspunkter da tilbudet er dårligere enn ellers.

På de *obligatoriske* reisene verdsetter trafikantene leskur høyere enn på handleiser. Dette kan ha sin årsak i at de obligatoriske reisene foregår mer jevnlig, uansett vær, og at denne erfaringen betyr at betalingsvilligheten er sterkere til stede.

4.8 Ulike trafikantgruppers preferanser - oppsummering

Menn er mer betalingsvillige enn *kvinner* for å redusere den skjulte ventetiden, dvs. for å øke frekvensen. Det er også en tendens til at menn verdsetter andre reisetids-reducerende komponenter, som redusert gangtid og reisetid på transportmiddelet, høyere enn kvinner. Dette tyder på at menn er mer opptatt av å redusere reisetiden – og få en mer effektiv reisetid – enn kvinner. Kvinner på sin side er mer betalingsvillige enn menn for å få leskur på holdeplassen. De er altså mer opptatt av å øke holdeplassstandarder enn menn.

Når det gjelder *aldersgrupper* er de unge (16-19 år) og de voksne (36-66 år) generelt mer villige til å betale for forbedringer av kollektivtilbudet enn de yngre voksne (20-35 år) og de eldre (67 år og over).

Den mest klare tendensen når det gjelder sammenheng mellom *hovedbeskjeftigelse* og preferanser for forbedring av kollektivtilbudet er at pensjonistene skiller seg ut med en lavere verdsetting enn andre grupper.

De som tilhører *høyinntektsgruppen* er mer opptatt av tidsbesparelser enn andre grupper. Det er en tendens til at de med høy inntekt er mer betalingsvillig enn andre for å redusere gangtiden. De med høy inntekt verdsetter også reisetiden høyere enn andre, dvs. at de er villige til å betale mer enn andre for å redusere reisetiden. Høyinntektsgruppene er i tillegg mer betalingsvillig for å reise direkte fremfor å ha 10 minutter ventetid. De med *lav og middels inntekt* ser generelt ut til å ha en lavere betalingsvillighet for forbedringer av kollektivtilbudet.

Tilgang til bil generelt (i form av førerkort og bil i husstanden) har kun betydning for verdsetting av bytte mellom transportmidler med 10 minutter ventetid. De som har tilgang til bil anser bytte med ventetid som en større belastning enn de som ikke har tilgang til bil. Det er en tendens til at de som hadde *bil tilgjengelig* som de kunne benyttet på reisen verdsetter gangtid og skjult ventetid høyere enn de uten biltilgang. *Bruk av kollektivtransport*, dvs. hvor ofte kollektivtrafikantene reiser, har ikke betydning for deres preferanser for forbedringer av kollektivtilbudet.

Formålet på reisen har betydning for verdsetting av kollektivtilbudet. De som foretok valgfrie reiser verdsetter gangtid og skjult ventetid høyere enn andre, dvs. at de er villig til å betale mer enn andre for å redusere gangtiden og øke frekvensen. De som foretok obligatoriske reiser verdsetter leskur høyere enn andre.

Hensikten med analysene er å gi et grunnlag for å vurdere hvordan en målrettet produktutvikling best kan utformes. Utfordringen er å nå trafikantgrupper der potensialet er stort, og der en målbevisst satsing på

enkelte elementer i kollektivtilbudet kan føre til en positiv passasjerutvikling. På bakgrunn av funnene i kapittel 4 vil vi i kapittel 5 skissere en modell som kan danne et mulig grunnlag for utvikling av et mer målrettet

tilbud mot enkelte markedssegmenter i persontransportmarkedet.

5 Livsfase og reiseformål - grunnlag for å målrette kollektivtilbudet?

5.1 Analysemodell

Utgangspunktet for analysene i denne rapporten er å kartlegge om det finnes markedssegmenter med samsvarende ønsker og behov, der potensialet er stort nok til at det bør vurderes målrettede tilbud.

Analysene våre viser at bakgrunnsfaktorer, spesielt alder (livsfase), har betydning for verdsetting av kollektivtilbudet. Også kjennetegn ved selve reisen, spesielt reisens formål, har betydning for hvordan trafikantene vektlegger ulike reisetidskomponenter.

Vi vil nå gå over til å kombinere de to sentrale faktorene *livsfase* og *reiseformål* for å kartlegge om en slik form for segmentering av persontransportmarkedet kan egne seg for målrettede kollektivtransportløsninger. Vi konsentrerer oss om preferanser i forhold til *lokale bussreiser*. Analysemodellen er skissert i matrisen nedenfor (tabell 5.1).

Tabell 5.1: Analysemodell for kartlegging av markedssegmenter for kollektiv persontransport. Fire livsfaser, tre reiseformål

	Reiseformål		
	Obligatorisk	Handle	Valgfri
Livsfase			
Ungdom 16-19 år	X		X
Yngre voksne 20-35 år	X	X	X
Voksne 36-66 år	X	X	X
Eldre 67 år +		X	X

Kilde: TØI rapport 545/2001

I det følgende vil vi altså analysere:

- Ungdom som har obligatoriske og valgfrie reiseformål
- Yngre voksne som reiser på obligatoriske reiser, handlereiser og valgfrie reiser
- Voksne som reiser på obligatoriske reiser, handlereiser og valgfrie reiser
- Eldre som reiser på handlereiser og valgfrie reiser

Som vist i modellen, analyserer vi 10 ulike segmenteringer.¹⁸ Analysene er basert på ca. 1100 respondenter har foretatt til sammen ca. 12.000 valg. Med en så fininndelt inndeling er det få sammenhenger som blir signifikante. Funnene må derfor først og fremst tolkes som *tendenser*, som det kan være interessant å analysere nærmere i en annen sammenheng. Tabeller med signifikanstester (konfidensintervaller) er vedlagt (vedleggstabell 14-16).

Vi vil først gå kort gjennom funnene og drøfte tendensene nærmere i avsnitt 5.2.

5.1.1 Reisetiden

Ungdom (16-19 år) verdsetter gangtid, skjult ventetid og reisetid med ståplass høyere enn yngre voksne på *obligatoriske* reiser. Også på *valgfrie* reiser vektlegger ungdom skjult ventetid og gangtid høyere enn andre.

Det ser ut til at ungdom, uavhengig av formål, er villig til å betale mer enn andre for at reisetiden skal reduseres, spesielt reisetiden knyttet til gangtid og skjult ventetid.

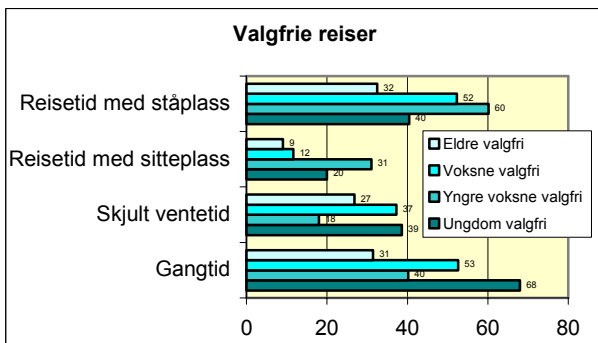
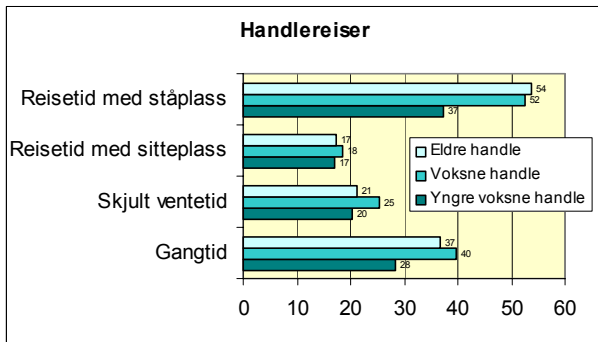
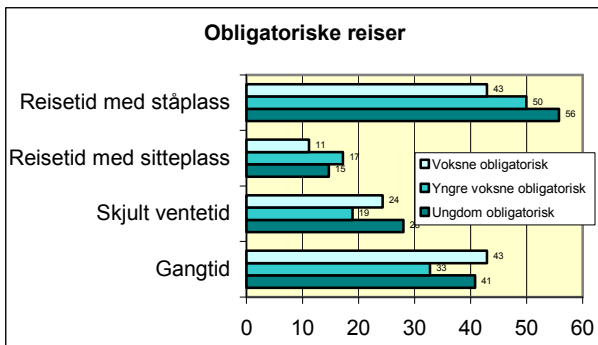
De yngre voksne (20-35 år) vektlegger selve reisetiden på transportmiddelet, både med og uten ståplass, høyere enn andre på *valgfrie* reiser. På både valgfrie og obligatoriske reiser verdsetter de skjult ventetid og gangtid lavere enn andre. Yngre voksne på *handlereiser* verdsetter gangtid og reisetid med ståplass lavere enn andre.

De voksne (36-66 år) på *obligatoriske* reiser og *handlereiser* verdsetter gangtid høyere enn yngre voksne, omtrent like høyt som ungdom. På *handlereiser* verdsetter de voksne i tillegg reisetid med ståplass høyere enn andre.

På *valgfrie* reiser verdsetter de voksne skjult ventetid høyere enn yngre voksne.

Eldre (67 år og over) på *handlereiser* vektlegger gangtid og reisetid med ståplass høyere enn andre. Eldre på *valgfrie* reiser vektlegger alle komponentene lavere enn andre aldersgrupper.

¹⁸ Vi har også inkludert eldre som reiser på obligatoriske reiser og ungdom som reiser på handlereiser i kjøringene, men disse kategoriene er såpass små at vi valgte å utelate disse fra presentasjonen i rapporten. Vi har imidlertid lagt den helhetlige analysen ved rapporten (vedleggstabell 13).



Kilde: TØI rapport 545/2001

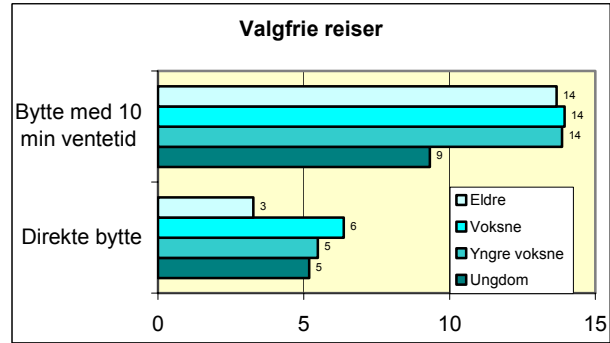
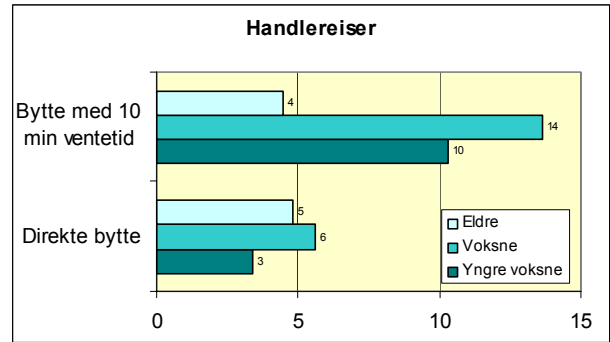
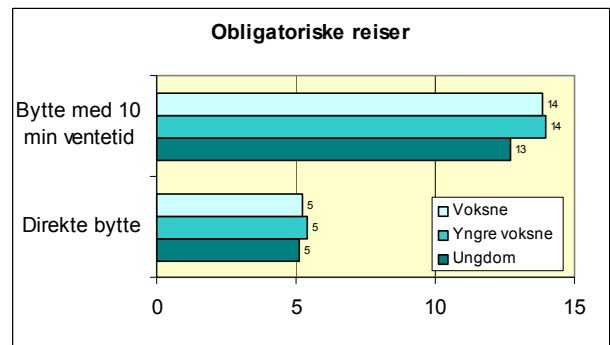
5.1.2 Bytte mellom transportmidler

Yngre voksne vektlegger både direkte bytte og bytte med 10 minutter ventetid lavere enn de voksne på *handle-reiser*.

Eldre på *handlereise* verdsetter bytte med 10 minutter ventetid lavere enn andre. *Eldre* på *valgfri* reise verdsetter direkte bytte lavere enn andre.

Det ser ikke ut til å være noen forskjell i verdsetting av bytte på de obligatoriske reisene.

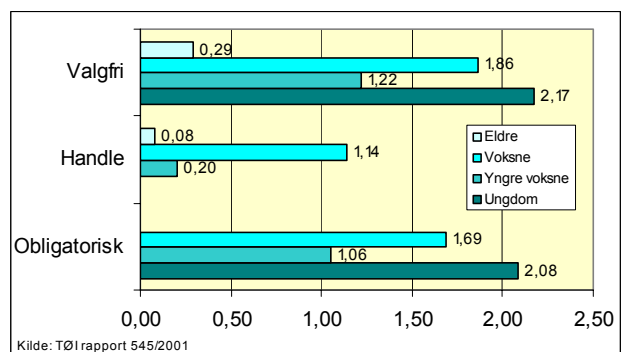
Ungdom verdsetter bytte med 10 minutter ventetid lavere enn andre på *valgfrie* reiser.



Kilde: TØI rapport 545/2001

5.1.3 Leskur

Ungdom og *voksne* verdsetter leskur høyere enn de andre aldersgruppene, uavhengig av reiseformål. Spesielt ungdom verdsetter leskur høyt. På valgfrie reiser er den yngste aldersgruppen villig til å betale ca. 2 kroner pr. reise for å få leskur på holdeplassen, mens de eldre kun er villige til å betale ca. 30 øre for det samme.



Kilde: TØI rapport 545/2001

5.2 Tendenser

Siden det ligger mye informasjon i analysene, kan det være vanskelig å få en oversikt over funnene. Derfor har vi forsøkt å forenkle hovedtrekkene i analysemodellen i tabell 5.2.

I tabell 5.2 har vi satt et pluss (+) der analysene viser en tendens til at denne gruppen verdsetter reisetidskomponenter *høyere* enn en eller flere andre grupper. (innen samme reisemål), og et minus (-) der analysene viser en tendens til at denne gruppen verdsetter reisetidskomponenter *lavere* enn en eller flere andre grupper. For eksempel ser vi av *tabell 5.2* at ungdom på obligatoriske reiser ser ut til å verdsette gangtid høyere enn en eller flere av de andre aldersgruppene på samme reisemål, mens yngre voksne verdsetter gangtid lavere enn de andre aldersgruppene.

Igjen må det understrekes at det er hovedtrekk og tendenser vi ser, som ikke må tolkes bokstavelig fordi resultatene er usikre.

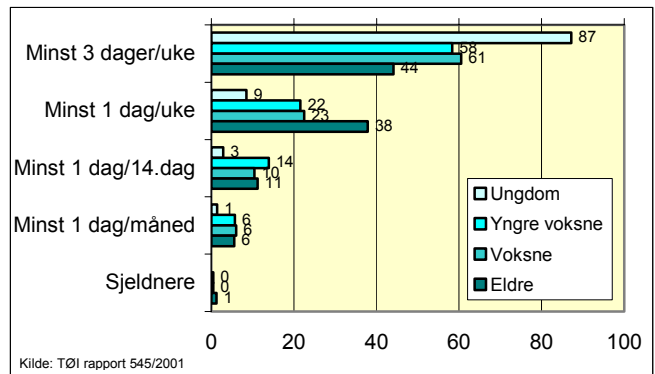
5.2.1 Ungdom (16-19 år) vil ha god standard på kollektivtilbudet

Den yngste aldersgruppen ser ut til å ha høye krav til standarden på kollektivtilbudet i forhold til andre grupper, uavhengig av reisemål. De stiller krav til at tiden som brukes til og fra holdeplassen bør være kort, til at det skal være en viss holdeplasstandard og til at frekvensen bør være høy. Ungdom på obligatoriske reiser er også mer betalingsvillige enn andre grupper for å få sitteplass.

Et fellestrekk ved denne gruppen er at de fleste fremdeles bor hos foreldrene sine, og går på skole. Selv om mange ungdommer har deltidsjobber ved siden av skolen, har de ennå ikke fått en selvstendig økonomi.

At den yngste gruppen ser ut til å ha større krav til kollektivtilbudet enn dem som er i etableringsfasen (20-35 år) og den eldste gruppen (67 år og over) kan lett bagatelliseres ved å fremheve at ungdom kan være mer uansvarlige enn andre fordi de ennå ikke fullt og helt har ansvar for egen økonomi.

Samtidig er det viktig å understreke at ungdom bruker kollektivtilbudet oftere enn andre (figur 5.1).



Figur 5.1: Bruk av kollektivtransport etter aldersgrupper. N=1388

Det betyr at ungdomsgruppa kjenner tilbudet godt, og er kompetente til å vurdere ulemper og fordeler ved det kollektive transportsystemet.

Tabell 5.2: Tendenser i analysemodell, verdsetting av reisetidskomponenter fordelt på formål og livsfase. + = Komponenten vektlegges høyere enn av andre. - = Komponenten vektlegges lavere enn av andre.

	Obligatorisk reise			Handlereise			Valgfri reise			
	Ungdom	Yngre voksne	Voksne	Yngre voksne	Voksne	Eldre	Ungdom	Yngre voksne	Voksne	Eldre
Prosentandel som foretok reisen	75	61	57	25	30	69	19	13	13	27
Reisetidskomponenter:										
Gangtid	+	-	+	-	+	+	+	-		-
Skjult ventetid	+	-					+	-	+	-
Reisetid m/sittepl.								+		-
Reisetid m/ståpl.	+			-	+	+		+		-
Direkte bytte										-
Bytte m/ventetid				-		-				-
Leskur	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

Kilde: TØI rapport 545/2001

I vår undersøkelse bruker hele 87 prosent av ungdommene kollektivtransport minst tre dager i uka, mens andelen er nede i ca. 60 prosent for de yngre voksne og voksne, og 44 prosent i den eldste aldersgruppen.

For de fleste i den yngste aldersgruppen begrenser alternative transportmåter seg til sykkel eller gange – kun 22 prosent har førerkort. Dermed kan mange av de unge sies å være tvungne kollektivbrukere, spesielt på litt lengre reiseavstander. Det kan argumenteres med at det ikke er så viktig å ta hensyn til de unges krav fordi de reiser kollektivt, uansett. Samtidig er dagens ungdom også fremtidens trafikanter. Dersom kollektivtransporten først og fremst anses som et lite fordelaktig fremkomstmiddel av ungdom, vil de fleste gå over til å bruke bil så snart de får anledning. Det kan derfor være kortsiktig ikke å ta hensyn til behovene og kravene til den yngste trafikantergruppen.

Som nevnt i avsnitt 4.2.5 viser andre undersøkelser at ungdom er mer materialistisk orientert enn andre aldersgrupper. Det er trekk ved samfunnsutviklingen som tyder på at vi fremover får stadig større krav om individuell frihet og tilfredsstillelse av individuelle behov. Samtidig viser den nasjonale reisevaneundersøkelsen at færre ungdom i byene tar førerkort, og flere reiser kollektivt. Dette kan også bety at kravene til et mer skreddersydd kollektivtilbud tilpasset den enkeltes behov øker.

Det er imidlertid ikke mulig å si noe sikkert om kravene til kollektivtilbudet vil forandrer seg når den yngste aldersgruppen går over i andre livsfaser, eller om denne tendensen varsler at kollektivtrafikanter generelt vil stille høyere krav til kollektivtilbudet i årene som kommer.

5.2.2 Yngre voksne (20-35 år)

Hovedtendensen blant de yngre voksne er at de generelt har en lavere verdsetting av en del reisetidskomponenter enn ungdom og de voksne, uavhengig av reiseformål. Unntaket er at de ser ut til å verdsette reisetid på transportmiddelet høyere enn andre på valgfrie reiser, både med og uten sitteplass.

For de fleste i er alderen 20-35 år en fase av livet da det skjer mange oppbrudd og da mange nye utfordringer venter. Dette kan dreie seg om å flytte fra foreldrene, å ta fatt på et ny utdanning eller en ny jobb, eller å stifte familie.

Relativt mange blant de yngste voksne har lav eller middels inntekt pr. husstandsmedlem (tabell 5.3). At de ikke ser seg råd til å prioritere standardforbedringer av kollektivtilbudet kan være noe av årsaken til at denne gruppen verdsetter en del reisetidskomponenter lavere enn andre.

Tabell 5.3: Bruttoinntekt pr. husstandsmedlem, fordelt på aldersgrupper. ** Prosent

Bruttoinntekt pr. husstandsmedlem	16-19 år	20-35 år	36-66 år	67 år +	Total
Lav inntekt (50 000 kr og under)	15	18	8	5	12
Middels inntekt (51-100 000 kr)	52	44	37	62	44
Over middels (101-150 000 kr)	25	19	29	21	24
Høy inntekt (155 000 kr og over)	8	18	26	11	20
Antall	130	375	566	146	1217
Prosent totalt	100	100	100	100	100

Kilde: TØI rapport 545/2001

** Forskjellen er signifikant for $p < 0.01$

5.2.3 De etablerte (36-66 år) er betalingsvillige for et bedre kollektivtilbud

De voksne vektlegger, sammen med ungdom, en del reisetidskomponenter høyere enn de andre aldersgruppene. Dette gjelder gangtid og leskur på obligatoriske reiser, gangtid, reisetid med ståplass og leskur på handle-reiser og det gjelder skjult ventetid og leskur på valgfrie reiser. Selv om de voksne har en høyere verdsetting av færre elementer enn de yngste, er det altså en tendens til at også de voksne stiller høyere krav til kollektivtilbudet enn de yngre voksne og de eldre.

De fleste voksne er godt etablert. Det store flertallet er yrkesaktive, gift eller samboende, og har god inntekt (tabell 4.8). Over halvparten i denne gruppen har over middels eller høy inntekt pr. husstandsmedlem (tabell 5.4). De har også god tilgang til bil (tabell 4.9). Alle disse faktorene kan være medvirkende årsaker til at de voksne verdsetter kollektivtilbudet høyere enn andre aldersgrupper.

5.2.4 De eldre (67 år+) er mindre betalingsvillige enn andre, spesielt på valgfrie reiser

De eldre på handlereise verdsetter gangtid og reisetid med ståplass høyere enn andre grupper. Dette har sannsynligvis en sammenheng med at lang avstand til holdeplassen og manglende sitteplass er mer belastende for de eldste når de i tillegg har med seg poser eller trillebag fra handleturen.

Bytte med ventetid og leskur verdsettes lavere av de eldre på handlereiser enn av andre grupper som utførte samme type reise.

På valgfrie reiser verdsettes samtlige komponenter lavere av de eldre enn av ungdom og voksne. Dette kan ha flere årsaker.

Resultatene våre kan tyde på at eldre kanskje i større grad enn andre grupper aksepterer at tilbudet ikke kan tilpasses deres behov, men at det er de som må tilpasse

seg det eksisterende tilbudet. Denne tendensen gjelder spesielt de valgfrie reisene, men også på handlereisene er det enkelte av reisetidskomponentene som verdsettes lavere av denne gruppa enn av andre. Dette kan ha en sammenheng med at denne generasjonen er mer nøysom og ikke er vant med å stille like høye krav til det offentlige tilbudet som yngre generasjoner.

Andre elementer av betydning kan være at denne gruppa har lavere inntekt enn andre grupper, og at de ikke ser seg råd til å prioritere et bedre kollektivtilbud. Som nevnt i avsnitt 4.2.5 legger de eldre større vekt på pris enn andre aldersgrupper, noe som understøtter denne tolkingen.

Dessuten har mange av de eldre færre alternative fremkomstmidler å velge mellom fordi biltilgangen er dårlig og fordi mange vil ha problemer med å sykle eller gå noe særlig langt.

Andre elementer av betydning er at de eldste har bedre tid enn andre fordi de ikke har så mange andre å ta hensyn til. Det er derfor mulig at de eldre anser reisetiden som mindre belastende, spesielt på reiser av valgfri karakter der innkjøp ikke er formålet. Dessuten kan det være at de eldre anser selve reisene som en viktig del av deres sosiale tilværelse, ikke bare som et middel for å nå et bestemt formål.

5.2.5 Verdsetting etter reisemål

Det mest interessante med de *obligatoriske* reisene er at ungdomsgruppa skiller seg ut ved å ha et høyere krav enn andre både når det gjelder gangtid, skjult ventetid, reisetid med ståplass og leskur.

Det ser altså ut til at spesielt ungdomsgruppa ønsker seg en høyere standard på reiser av obligatorisk karakter. Dette kan ha en sammenheng med at en del sannsynligvis bruker skolebuss på de obligatoriske reisene. Skolebussene har ofte en lavere standard enn andre busser, og frekvensen er selvfølgelig svært begrenset på denne typen reiser. Dette kan på en annen side tolkes i sammenheng med at ungdom *generelt* ser ut til å ville ha en høyere standard på kollektivtilbudet, også på andre typer reiser.

På *handlereisene* verdsettes gangtid og reisetid med ståplass høyere av voksne og eldre enn av andre grupper. At eldre verdsetter disse elementene høyere på handlereisene kan som nevnt ha sammenheng med at de sliter mer fysisk enn andre grupper. Det er mer uklart hvorfor de voksne verdsetter disse elementene høyere enn andre. Dette kan ha sammenheng med hva slags type innkjøpsreiser som er utført, noe vi ikke har opplysninger om.

På *valgfrie reiser* verdsettes gangtid, skjult ventetid og leskur høyere av ungdom enn av andre. Skjult ventetid og leskur verdsettes høyere av voksne enn andre, mens

reisetiden verdsettes høyere av yngre voksne enn av andre. Det ser altså ut til at særlig ungdom vil ha et forbedret tilbud på denne type reiser, slik det også er en tendens til på obligatoriske reiser. Men også voksne og unge voksne verdsetter standardforbedring av enkelte elementer høyere enn andre på denne typen reiser.

5.3 Behov for mer kunnskap om kollektivtrafikantenes preferanser

I våre analyser har vi funnet at forskjellige trafikantgrupper har ulike preferanser for forbedringer av kollektivtilbudet, men forskjellene er i det store og hele relativt små. Det er behov for mer kunnskap om kjennetegn ved trafikantgruppene og om reisemålenes karakter. Først da vil det være mulig å gi klare råd i forhold til hvordan kollektivtilbudet bedre kan målrettes mot markedssegmenter der det er potensial for å øke kollektivbruken.

Ungdomsgruppa bør analyseres nærmere for å få mer detaljkunnskap om hva slags type reiser denne gruppa utfører, og hvilke behov som er knyttet til hvilke typer reiser. Det er også behov for mer kunnskap om ungdoms motiver for valg av kollektivtransport framfor andre transportformer. Dette er viktig for å beholde denne gruppen som kollektivtrafikanter også når de har blitt voksne.

Når det gjelder reisemål, er det tidligere gjort en del studier av de obligatoriske reisene (skole- og arbeidsreisene). Det er en stor andel av kollektivreisene som foregår til og fra skole og arbeid, og det er viktig at kollektivtilbudet er tilpasset denne typen reiser.

Samtidig er det viktig å få mer kunnskap om reiser også til andre typer formål. I undersøkelser av reisevaner utgjør handle- og fritidsreiser en relativt liten andel av reisene, noe som gjør det vanskelig å gjøre nærmere analyser av disse reisene. Dessuten har handle- og fritidsreisene svært ulik karakter, ofte avhengig av hvilken livsfase en er.

Økt kunnskap om hva som kjennetegner handlereisene og de valgfrie reisene har stor betydning for analyser av potensialet for økt bruk av kollektivtransport. For å finne en hensiktsmessig segmentering av persontransportmarkedet er det nødvendig med mer kunnskap om handlereisene og de valgfrie reisenes karakter, og hvilke behov ulike grupper har på denne typen reiser.

I vårt utvalg har vi kun inkludert de som reiste kollektivt minst en gang siste måned, noe som utgjør ca. en tredjedel av befolkningen. En stor andel av disse reiser kollektivt jevnlig, og har relativt god kjennskap til kollektivtilbudet de benytter daglig.

Våre resultater tyder på at de som først reiser kollektivt har relativt ensartete preferanser for forbedring av kollektivtilbudet. Nivået på vektleggingen av de ulike reisetidskomponentene varierer riktignok noe i ulike grupper. Det er imidlertid liten forskjell mellom trafikantene når det gjelder hvilke komponenter som vektlegges høyere enn andre. Gangtid anses for eksempel som en større ulempe enn reisetid med sitteplass. Også skjult ventetid (frekvens) anses som en større ulempe enn reisetiden på transportmiddelet dersom en har sitteplass. Forskjellene vi har funnet mellom ulike grupper antyder noen tendenser, men utvalgsstørrelsen begrenser i hvor stor grad det er mulig å fininndele gruppene. For å få økt kunnskap om trafikantgruppers preferanser bør det gjennomføres lignende undersøkelser med større utvalg,

eller undersøkelser der målgruppen begrenses til å omfatte én trafikantgruppe eller én type reiseformål. Det er mulig at et større utvalg ville tydeliggjøre noen av forskjellene mellom trafikantgrupper som vi har funnet i våre analyser. Resultatene gir imidlertid grunnlag for å understreke at målretting av kollektivtilbudet ikke må trekkes for langt fordi markedsgrunnlaget da kan bli for lite. Det kan i mange sammenhenger være mer nyttig å tilpasse det eksisterende kollektivtilbudet slik at tilbudet omfavner flere brukergruppers behov, enn å igangsette spesialsyddede tilbud rettet mot én bestemt kundegruppe.

6 Kostnader og trafikantnytte av målrettede tilbud – regneeksempler

6.1 Bakgrunn

Et målrettet kollektivtilbud for ulike grupper kan ofte være veldig dyrt, både fordi det ikke benytter ”standard” materiell og fordi det ofte er få personer som skal benytte seg av tilbudet. Dette kan gi svært høye kostnader pr. passasjer. Det er derfor viktig å foreta økonomiske avveininger av de enkelte målrettede tilbudene, ikke minst i en tid med knappe økonomiske rammer.

I andre sammenhenger kan et mer målrettet kollektivtilbud innebære at en må omdisponere de eksisterende ressursene på en måte som totalt sett gir et bedre tilbud. I begge tilfeller vil det være nødvendig å foreta økonomiske avveininger basert på trafikantenes nytte, trafikkgrunnlag og kostnader ved ulike tilbud for å finne det samfunnsøkonomisk beste alternativet.

Kollektivtransporten opererer ofte under stramme økonomiske rammer. Dette betyr at konkrete målrettede tiltak ofte må finansieres innenfor en gitt budsjettamme og at ethvert nytt tiltak som regel må finansieres ved økte takster eller omdisponering av eksisterende ressurser. Vi vil ta utgangspunkt i en *intern optimalisering* av tilbudet, dvs. hvordan det er mulig å utvikle målrettede tilbud innenfor en fast tilskuddsramme.

Det er derfor ikke gitt at et målrettet tilbud er noen god løsning, og i mer trafikksvake områder vil det kreve nøye markedsundersøkelser i forkant. Formålet med de økonomiske analysene innenfor dette prosjektet vil være å belyse noen konkrete beregninger for å vurdere under hvilke forutsetninger et målrettet tilbud vil være økonomisk forsvarlig.

Det vil i de fleste tilfellene innebære regneøvelser basert på eksempler, men som kan danne grunnlag for utvikling av nøkkeltall eller ”tommefingerregler”. Disse regneeksemplene vil også vise en metode og struktur som kan benyttes for å vurdere andre typer målrettede kollektivtilbud.

6.2 Metode

Utgangspunkt for analysene er beregninger av hvordan et målrettet tilbud totalt sett vil påvirke kvaliteten på kollektivtilbudet, dvs. om det totalt sett gir et bedre tilbud eller at nytten er større enn kostnadene. Dette avhenger av trafikantenes avveininger når det gjelder:

- Pris og kvalitet
- Reisetid og komfort
- Ulike typer reisetidsforkortelser

Dette kan samlet sett regnes om til trafikantenes totale reiseoppofrelser, målt i kroner gjennom de *generaliserte reisekostnadene* ved en reise. Det er vanlig å benytte ulike typer samvalganalyser for å beregne disse verdsettningene gjennom såkalt *implisitt verdsetting*.

Metoden går i korthet ut på å få trafikantene til å velge mellom forskjellige rutetilbud med ulike egenskaper. På grunnlag av disse valgene er det mulig å analysere hvor mye hver enkelt standardfaktor påvirker trafikantenes sannsynlighet for å velge de forskjellige rutetilbudene.

Hvis for eksempel 60 øre redusert pris gir like store utslag på valgene som det å få leskur på holdeplassen vil den implisitte verdsetting av leskur være 60 øre pr tur.

Metoden er benyttet i analysene i kapittel 3, 4 og 5 i denne rapporten.

6.3 Generaliserte reisekostnader

Trafikantenes marginale betalingsvillighet for et bedre tilbud kan betraktes som ”skyggeprisen” på dette tilbudet, da dette er prisen de er villige til å betale for å få tilbudet. Dette kan danne grunnlag for å beregne de generaliserte reisekostnadene for ulike kollektivtilbud, dvs. summen av reiseoppofrelse målt i kroner.

Generalisert reisekostnad er summen av det en reise koster i penger, samt kostnadene ved de ulike reiseoppofrelsene. Tidskostnaden er en vektet sum av reisetidskomponentene. Hver reisekomponent har sin egen verdi, som brukes som vekt når reisekomponentene adderes sammen til en samlet kostnad. For kollektivtrafikk er reisetidskomponentene gangtid, ventetid (åpen og skjult), bytte, byttetid og tid ombord i transportmiddelet. I tillegg kommer ulike typer komfortfaktorer. Disse komfortfaktorene kan inngå i reisetidskomponentene eller beregnes separat.

Som eksempel vil verdsetting av kortere reisetid inneholde to elementer:

- Ønsket om å komme raskt fram/benyttre tiden til noe annet og mer fornuftig
- Komfort/bekvemmelighet på selve reisen

Her vil både innredning av transportmidlene og informasjon/service underveis kunne påvirke trafikantenes verdsetting av å komme raskt fram.

Ulike individer kan ha ulike verdsettinger av tid, og ett og samme individ kan ha ulik tidsverdi i ulike situasjoner. Den generaliserte reisekostnaden for en kollektivreise for ett individ kan skrives:

$$(1) \quad GK = p + \left(\sum_1^i v_s X_s \right)$$

p = billettprisen

v_s = tidsverdi i kroner for faktor s

X_s = faktor s

Endringer i GK før og etter et tiltak gir et bilde av hvilken verdi et tiltak har for en trafikant. Under en slik konklusjon ligger en forutsetning om at trafikanten velger transportmiddel og reiserute som best tilfredsstillende vedkommendes behov både i praksis og når han/hun blir stilt overfor hypotetiske valg og veier dette opp mot prisen.

6.4 Trafikantenes verdsetting av nye tilbud – eksempler

I de tidligere analysene i denne rapporten (kapittel 3-5) har vi vist at de ulike delene av en reise verdsettes forskjellig. Dette er et viktig poeng i planleggingen av kollektivtilbudet fordi det viser at ulike grep vil gi ulik effekt på antall nye kollektivpassasjerer pr. krone.

I det følgende vil vi ta i bruk eksempler fra analysene i kapittel 3, 4 og 5 for å illustrere hvordan kunnskap om kollektivtrafikantenes preferanser kan benyttes ”i praksis”. Det er viktig å understreke at resultatene kun er brukt som eksempler for å illustrere et poeng. Eksempelene kan ikke overføres direkte til virkeligheten. Til det er resultatene for generelle og usikre. Vi vil bruke følgende eksempler:

- *Valg mellom frekvens og reisetid på transportmiddelet*, for å vise at de ulike delene av en reise verdsettes forskjellig.
- *Forskjeller mellom aldersgrupper*. Vi viser hvordan forskjeller i aldersgruppens preferanser slår ut i valget mellom konkrete reiser.
- *Preferanser blant ungdom og yngre voksne på obligatoriske reiser, og blant voksne og eldre på handle-reiser*. Resultatene i avsnitt 5.1 viste at det er forskjeller mellom aldergrupper når det gjelder

verdsetting av kollektivtilbudet, men forskjellene varierte med reiseformål. Vi bruker et eksempel for å illustrere hvordan forskjellene slår ut i valget mellom alternative reiser når reiseformålet er skole eller arbeid, og et eksempel der reiseformålet er å handle.

- *Fire alternative reiser med vektlegging av ulike elementer*. For ytterligere å illustrere hvordan ulike gruppers preferanser kan brukes har vi tatt utgangspunkt i en gjennomsnittsreise (alternativ 1)¹⁹, og skissert tre alternative reiser til dette alternativet. I alternativ 2 er det bedre frekvens, men høyere gangtid enn på gjennomsnittsreisen. I alternativ 3 er reisetiden kortere, men frekvensen lavere enn på gjennomsnittsreisen. I alternativ 4 er frekvensen høyere og reisetiden lengre enn på gjennomsnittsreisen. Vi har sett på hvordan preferansene varierer mellom aldersgrupper og etter to reiseformål (obligatoriske og valgfrie).

6.4.1 Eksempel 1: Valg mellom frekvens og reisetid på transportmiddelet

Analysene i kapittel 3 viste at høy frekvens anses som viktigere enn kort reisetid på selve transportmiddelet. Vi skal illustrere dette ved å bruke et eksempel med to alternativer der gangtiden og den totale reisetiden er identisk, men der frekvensen og reisetiden på transportmiddelet varierer (tabell 6.1).²⁰

Alternativ A har den korteste reisetiden ”fra dør til dør”, dvs. hvis vi kun regner med gangtid og reisetid på transportmiddelet. Det er imidlertid viktig å regne med ventetiden mellom avgangene, den såkalte *skulte* ventetiden. Verdsetting av frekvens kan brukes som et uttrykk for verdsetting av skjult ventetid ved å anta at den utgjør *halvparten av intervallet mellom avgangene*. Det er nettopp ventetiden mellom avgangene som anses som en ulempe ved lav frekvens, og det er denne man ønsker å redusere når man ønsker å øke frekvensen.

I alternativ A har vi lagt inn en frekvens på 40 minutter mellom hver avgang, noe som tilsier 20 minutter skjult ventetid. Sammen med gangtid og reisetid på transportmiddelet utgjør den totale reisetiden i alternativ A 35 minutter, den samme totale reisetid som i alternativ B.

¹⁹ Gjennomsnittsreisen er tiden som i gjennomsnitt er brukt på de ulike delene av reisen blant respondentene i utvalget.

²⁰ I eksempel 1 legger vi verdsettingene i avsnitt 3.2 til grunn.

Tabell 6.1: Eksempel på verdsetting av to reiser der frekvens og reisetid varierer. VS = Verdsetting

Alternativ A			Alternativ B		
Total reisetid: 35 min			Total reisetid: 35 min		
Reistidskomponent	Kr pr. min.*	Kr alt A	Reistidskomponent	Kr pr. min.*	Kr alt B
5 min gangtid	0,63	3	5 min gangtid	0,63	3
20 min skjult ventetid, dvs. 40 min mellom hver avgang	0,40	8	10 min skjult ventetid, dvs. 20 min mellom hver avgang	0,40	4
10 min reisetid med sitteplass	0,25	3	20 min reisetid med sitteplass	0,25	5
Sum		14	Sum		12

Kilde: TØI rapport 545/2001

*Kilde: verdsettinger presentert i avsnitt 3.2

I alternativ B har vi lagt inn dobbelt så mange avganger (20 min mellom hver avgang), og dermed halvert den skjulte ventetiden til 10 minutter. Reisetiden på transportmiddelet er 10 minutter lengre i alternativ B enn i alternativ A. Reisetiden fra dør til dør er altså lengre i alternativ B (25 min) enn i alternativ A (15 min), men frekvensen er høyere. Dermed er den totale reisetiden den samme i alternativ B som alternativ A.

I tabell 6.1 ser vi at de generaliserte reisekostnadene på bussreise A verdsettes til 14 kroner, mens de generaliserte reisekostnadene på bussreise B verdsettes til 12 kroner. Det vil si at reisetiden på bussreise A anses som en større ulempe enn reisetiden på bussreise B, selv om den totale reisetiden er identisk. Årsaken til dette er at den skjulte ventetiden som lav frekvens medfører anses som en større ulempe av trafikantene enn reisetiden på selve transportmiddelet.

Oppsummering eksempel 1

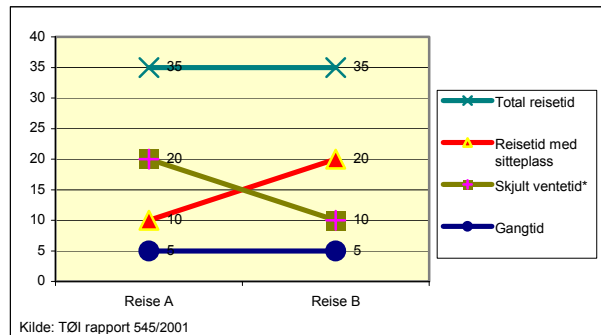
- A har korteste reisetid fra dør til dør.
- B har høyest frekvens og dermed lavest skjult ventetid.
- Trafikantene anser B for å være det beste alternativet fordi høy frekvens er viktigere enn kort reisetid "fra dør til dør".

6.4.2 Eksempel 2: Forskjell mellom aldersgrupper

I avsnitt 4.2 så vi at preferansene variere mellom ulike aldersgrupper. I eksempel 2 har vi gjort beregninger med utgangspunkt i to alternative reiser, A og B (figur 6.1).²¹ Både reise A og B er direkte reiser (uten bytte av transportmidler) med sitteplass hele veien. Total reisetid utgjør 35 minutter både for alternativ A og B, og gangtiden er 5 minutter for begge alternativer.

²¹ I eksempel 2 har vi lagt verdsettingene presentert i avsnitt 4.2 til grunn.

Som i eksempel 1 er forskjellen mellom alternativene frekvensen og reisetiden på transportmiddelet. Reise A er best med hensyn til reisetid på transportmiddelet, mens reise B er best med hensyn til frekvens. Frekvensen er dobbelt så høy på reise B som reise A, det er henholdsvis 20 og 40 minutter mellom hver avgang. Reisetiden er halvparten så lang på reise A som reise B, med henholdsvis 10 og 20 minutter.



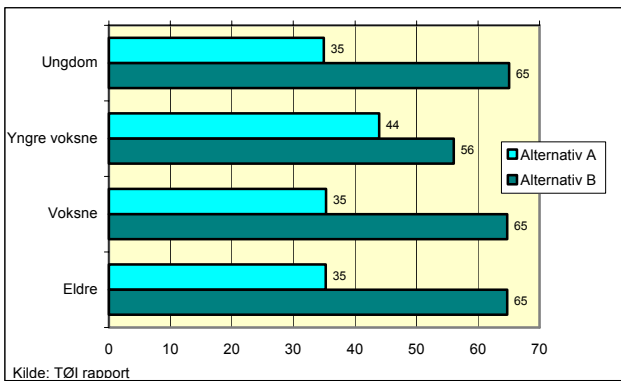
*Skjult ventetid er halvparten av intervallet mellom avgangene, dvs. at frekvensen i alt A: 40 min, alt B: 20 min

Figur 6.1: To alternative reiser med ulik frekvens og reisetid på transportmiddelet

Vi bruker parameterestimaterne i presentert i vedlegg 2 (alder) for å beregne trafikantenes nytte av alternativ A og B. Resultatene kan vi bruke for å finne antatt sannsynlighet for å velge det ene alternativet fremfor det andre.

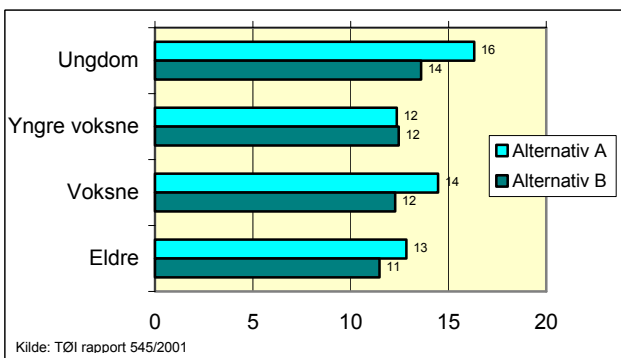
Vi finner da resultater som vist i figur 6.2.

I samtlige aldersgrupper er det en større andel som foretrekker alternativ B fremfor alternativ A enn omvendt. Selv om selve reisetiden på transportmiddelet er kortere i alternativ A, vektlegges frekvens (skjult ventetid) høyere. Dermed foretrekkes altså B.



Figur 6.2: Andel som anslagsvis vil velge alternativ A og B, fordelt på aldersgrupper. Prosent. Kilde: Estimeringsresultater for alder i vedlegg 2

At alternativ B anses som bedre enn alternativ A reflekteres også i verdsettingene (figur 6.3).



Figur 6.3: Verdsettinger av alternativ A og B, fordelt på aldersgrupper. Kr. Kilde: Verdsettinger presentert i avsnitt 4.23-4.25

Med unntak av yngre voksne, som verdsetter begge alternativer likt, blir er de generaliserte reisekostnadene knyttet til alternativ A høyere enn B av samtlige aldersgrupper. Det betyr at reisetiden i A anses å medføre større ulempe enn reisetiden i B.

Oppsummering eksempel 2

- Alle aldersgrupper foretrekker alternativ B, med høyest frekvens, fremfor alternativ A, med kortest reisetid "fra dør til dør".
- For alle aldersgrupper er høy frekvens viktigere enn kort reisetid "fra dør til dør".

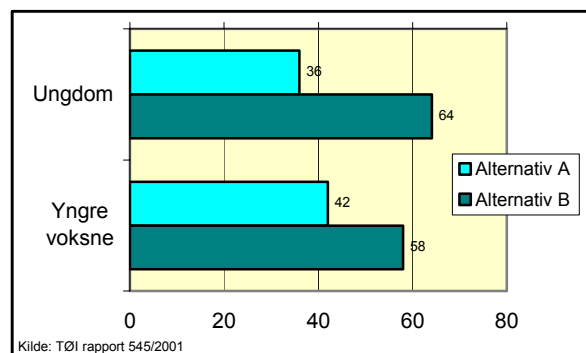
6.4.3 Eksempel 3: Preferanser etter alder og reisemål

Ulike reisemål genererer ulike behov. I analysene i kapittel 5 har vi vist at aldersgruppenes preferanser varierer med formål på reisen. For å illustrere hvordan dette slår ut i valget mellom konkrete reiser bruker vi samme reisealternativer som ovenfor (figur 6.1).

Ungdom og yngre voksne på obligatoriske reiser

I det første eksempelet ser vi på ungdom (16-19 år) og yngre voksne (20-35 år) som utførte obligatoriske reiser, dvs. skole- eller arbeidsreiser.²² I avsnitt 5.1 viste vi at ungdom generelt har en høyere verdsetting av kollektivtilbudet enn yngre voksne, og at det er forskjeller mellom ungdom og yngre voksne når det gjelder hvilke faktorer som vektlegges.

I figur 6.4 ser vi hvordan forskjellene gir seg utslag i sannsynligheten for å velge en konkret reise fremfor en annen.



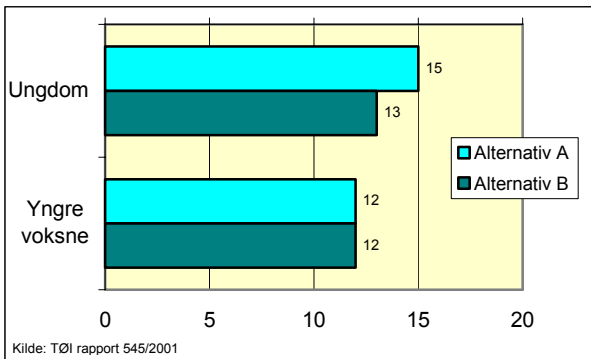
Figur 6.4: Ungdom og yngre voksne på obligatoriske reiser: Antatt sannsynlighet for valg av reisealternativ A og B. Prosent. Kilde: Estimeringsresultater for hovedmodellen i vedlegg 2

Vi ser at de fleste i begge grupper vil velge reise B, som har høyest frekvens men lengst reisetid (på selve transportmiddelet). Det er en større andel blant de som reiser på obligatoriske reiser og er mellom 20 og 35 år som vil velge reise A, 42 prosent mot 36 prosent blant de yngste.

At reise B anses som et mer attraktivt alternativ enn reise A gir seg også utslag i verdsettingene av reise A og B blant ungdom (figur 6.5). I denne aldersgruppen er de generaliserte reisekostnadene knyttet til reise A 15 kr, mens de generaliserte reisekostnadene knyttet til reise B er 13 kroner. Det betyr at reisetiden i alternativ A

²² Sannsynlighetsberegningene er gjort med parameterestimaterne for hovedmodellen, vedlegg 2. Som grunnlag for beregningene av verdsettinger bruker vi resultatene presentert i avsnitt 5.1.1-5.1.3.

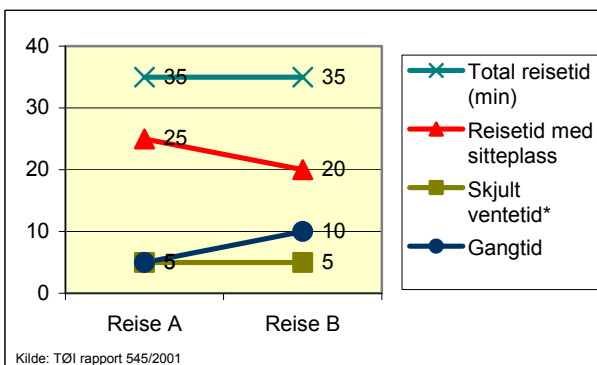
vurderes å medføre en større ulempe enn reisetiden i alternativ B.



Figur 6.5: Ungdom og yngre voksne på obligatoriske reiser: Verdsettinger av alternativ A og B. Kroner. Kilde: Verdsettinger presentert i avsnitt 5.1.1-5.1.3

Voksne og eldre på handlereiser

I dette eksempelet ser vi på voksne og eldre som har foretatt handlereiser (figur 6.6).²³ Her har vi variert elementene gangtid og reisetid med sitteplass. Den skjulte ventetiden er den samme i begge alternativer, 5 min. Det betyr at det er 10 min mellom hver avgang.



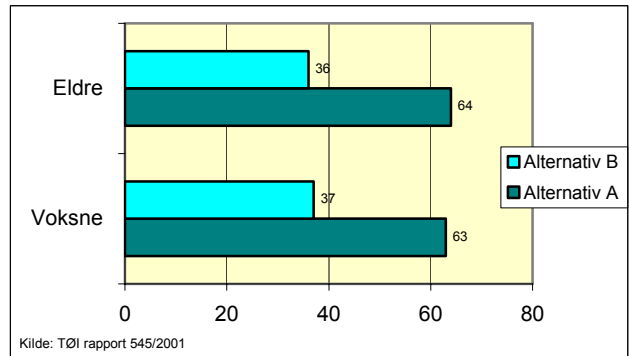
*Skjult ventetid er halvparten av intervallet mellom avgangene

Figur 6.6: To alternative reiser med ulik gangtid og reisetid på transportmiddelet. Eksempler

I alternativ A er gangtiden 5 minutter, mens reisetiden på transportmiddelet er 25 minutter. I alternativ B er gangtiden fem minutter lengre (10 minutter), mens reisetiden er fem minutter kortere (20 minutter) enn alternativ A. Total reisetid er 35 min for begge alternativer.

Vi ser at alternativ A foretrekkes både blant de voksne og eldre som foretar handlereiser (figur 6.7).

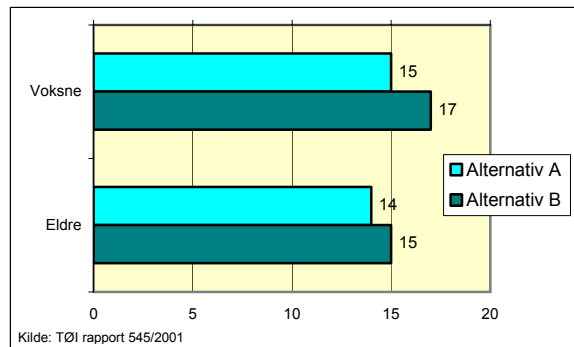
²³ Sannsynlighetsberegningene er gjort med parameterestimater fra vedlegg 2 (hovedmodellen). Som grunnlag for beregningene av verdsettinger bruker vi resultatene presentert i avsnitt 5.1.1-5.1.3.



Figur 6.7: Voksne og eldre på handlereiser: Antatt sannsynlighet for valg av reisealternativ A og B. Prosent. Kilde: Estimeringsresultater for hovedmodellen i vedlegg 2

Det er ca to tredjedeler både blant de voksne og eldre som ville valgt reise A, mens ca en tredjedel ville valgt reise B. Gangtiden betyr mer enn reisetiden på transportmiddelet. Det er ingen forskjell mellom de voksne og eldre.

De eldre er generelt mindre betalingsvillige enn de voksne, noe vi så i tidligere analyser (figur 6.8).



Figur 6.8: Voksne og eldre på handlereiser: Verdsettinger av alternativ A og B. Kroner. Kilde: Verdsettinger presentert i avsnitt 5.1.1-5.1.3

I begge grupper er de generaliserte reisekostnadene knyttet til reise B høyere enn alternativ A. Dette viser at reisetiden knyttet til alternativ B anses som en større ulempe enn reisetiden knyttet til alternativ A.

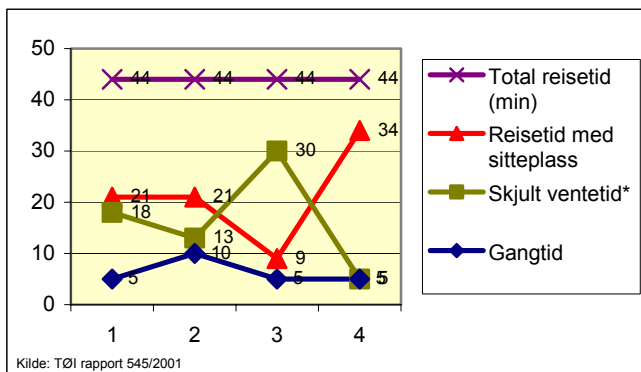
Som nevnt tidligere er det relativt beskjedne forskjeller i preferanser mellom aldersgrupper og etter reisemål, noe dette konkrete eksempelet illustrerer.

Oppsummering eksempel 3

- Ungdom og yngre voksne på obligatoriske reiser foretrekker alternativet med høyest frekvens selv om dette alternativet har lengst reisetid "fra dør til dør".
- I valget mellom alternativ A, med kortest gangtid og alternativ B, med kortest reisetid på transportmiddelet, foretrekkes alternativet med kort gangtid (A) både av voksne og eldre på handlereise.

Eksempel 4: Fire alternativer med samme totale reisetid

Vi har beregnet hvordan tre aldersgruppers preferanser slår ut i valget mellom fire konkrete reisealternativer, der vi har vektlagt ulike reisetidskomponenter (figur 6.9).²⁴



*Skjult ventetid er halvparten av intervallet mellom avgangene

Figur 6.9: Fire alternative reiser med samme totale reisetid (44 min), der tiden brukt på reisetidskomponentene varierer. Angitt i minutter. Eksempler

Alle fire reiser har total reisetid på 44 min. 44 min er valgt fordi dette er gjennomsnittlig total reisetid for reisene som er utført i undersøkelsene som analysene baserer seg på. Vi har tatt utgangspunkt i at alle betaler samme pris for reisen, at alle har sitteplass, og at alle reisene er direkte reiser (uten bytte).

Alternativ 1 er gjennomsnittreisen, hvor vi har beregnet den gjennomsnittlige reisetiden som kollektivtrafikanter i utvalget har brukt på de ulike delene av reisen. Gangtiden til holdeplassen er 5 min, den skjulte

²⁴ De eldste (67 år og over) er utelatt fordi det er få respondenter i denne gruppen. Sannsynlighetsberegningene er gjort med parameterestimater fra vedlegg 2 (hovedmodellen). Som grunnlag for beregningene av verdsetninger bruker vi resultatene presentert i avsnitt 5.1.1-5.1.3.

ventetiden er 18 min (fordi frekvensen er 36 min). Selve reisetiden på transportmiddelet er 21 minutter.

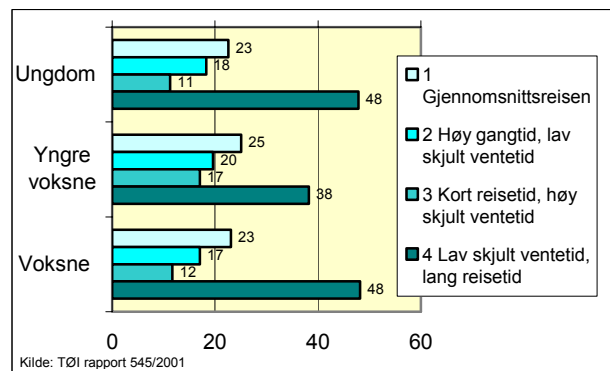
I *alternativ 2* er det bedre frekvens, men høyere gangtid enn på gjennomsnittreisen. Vi har lagt inn 5 min høyere gangtid enn gjennomsnittreisen, dvs. 10 min. Den skjulte ventetiden er 13 min (dvs. 26 min frekvens). Reisetiden er den samme som gjennomsnittreisen.

I *alternativ 3* er reisetiden kortere, men frekvensen dårligere enn på gjennomsnittreisen. Reisetiden er 9 min. Den skjulte ventetiden er høyere, 30 min (dvs. at frekvensen er 60 min). Gangtiden er den samme som gjennomsnittreisen.

I *alternativ 4* er frekvensen høyere og reisetiden lengre enn på gjennomsnittreisen. Den skjulte ventetiden er 5 min (dvs. at frekvensen er 10 min), og reisetiden på transportmiddelet er 34 min. Gangtiden er den samme som gjennomsnittreisen.

Obligatoriske reiser - tre aldersgrupper

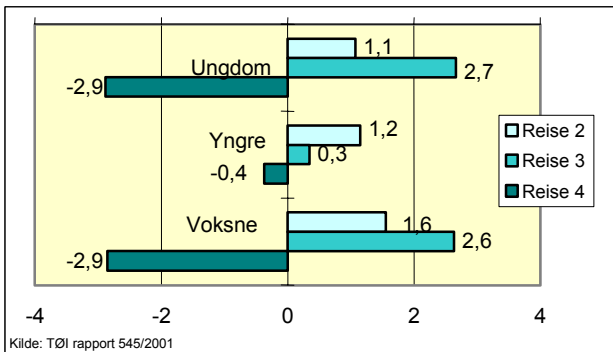
Alternativ 4, med høy frekvens og lang reisetid på transportmiddelet, foretrekkes av flest i samtlige aldersgrupper (figur 6.10). Det er alternativ 3, med kort reisetid og høy skjult ventetid, som er minst attraktiv i alle aldersgrupper som har foretatt obligatoriske reiser.



Figur 6.10: Ungdom, yngre voksne og voksne på obligatoriske reiser: Antatt sannsynlighet for å velge reisealternativene 1, 2, 3 og 4. Kilde: Estimeringsresultater for hovedmodellen i vedlegg 2

Hvilke alternativer som anses å være mest attraktive gjenspeiles også når vi ser på betalingsvilligheten for de ulike alternativene. I figur 6.11 har vi sett på verdsettingene av alternativ 2, 3 og 4 i forhold til gjennomsnittreisen (alternativ 1), og beregnet *avvikene* i verdsetting av for eksempel alternativ 2 og 1. Resultatene viser for eksempel at ungdom anser de generaliserte reisekostnadene for å være 1 krone høyere for alternativ 2 enn for gjennomsnittreisen. Dette indikerer at de anser

reisetiden i alternativ 2 som en større ulempe enn reisetiden i alternativ 1.



Figur 6.11: Ungdom, yngre voksne og voksne på obligatoriske reiser: Verdsetting av alternativ 2, 3 og 4 sett i forhold til alternativ 1 (gjennomsnittsreisen). Kilde: Verdsettinger presentert i avsnitt 5.1.1-5.1.3

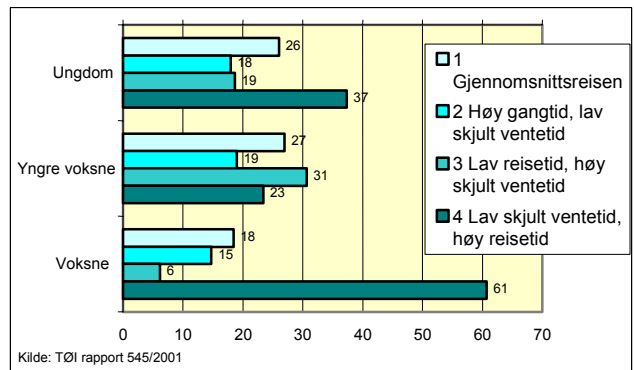
Alternativ 4 har lavest generalisert reisekostnad i alle grupper. Reisetiden i alternativ 4 anses altså å medføre minst ulempe av de fire alternativene. Denne tendensen er mest tydelig blant ungdom og voksne. Blant yngre voksne er verdsettingen nokså lik for alle alternativene, noe som vises ved at det kun er små avvik fra gjennomsnittsreisen.

Alternativ 3, med lav reisetid og høy skjult ventetid, har en generalisert reisekostnad som er ca 3 kroner høyere enn gjennomsnittsreisen blant ungdom og voksne. Det vil si at det er tiden på reise 3 som anses å medføre størst ulempe av alternativene.

Valgfrie reiser tre aldersgrupper

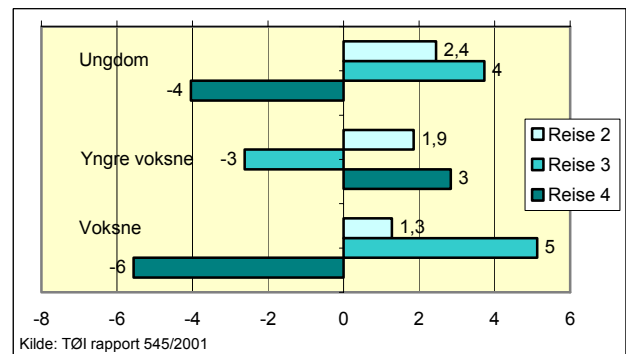
Også på de valgfrie reisene ser både ungdom og voksne ut til å foretrekke alternativ 4, med høy frekvens og høy reisetid på selve transportmiddelet (figur 6.12). Denne tendensen er spesielt sterk blant voksne. Anslagsvis 61 prosent av de voksne ville valgt alternativ 4 fremfor de andre alternativene.

Blant yngre voksne på valgfrie reiser peker det seg ikke ut noen bestemt tendens når det gjelder hvilke alternativer som foretrekkes fremfor andre – preferansene i denne gruppen fordeler seg nokså jevnt mellom de fire alternativene.



Figur 6.12: Ungdom, yngre voksne og voksne på valgfrie reiser: Antatt sannsynlighet for å velge reisealternativene 1, 2, 3 og 4. Kilde: Estimeringsresultater for hovedmodellen i vedlegg 2

At alternativ 4 anses som det beste alternativet av ungdom og voksne vises også ved at det er dette alternativet som har lavest generalisert reisekostnad (7.13). Det vil vi at dette alternativet som anses å medføre minst ulempe.



Figur 6.13: Ungdom, yngre voksne og voksne på valgfrie reiser: Verdsetting av alternativ 2, 3 og 4 sett i forhold til alternativ 1 (gjennomsnittsreisen). Kilde: Verdsettinger presentert i avsnitt 5.1.1-5.1.3

Blant ungdom og voksne anses alternativ 3 å medføre høyere generalisert reisekostnad enn gjennomsnittet. Det vil si at de mener at det er alternativ 3 som medfører den største ulempen av alternativene som er skissert.

Blant yngre voksne er rangeringen omvendt. Blant disse er det alternativ 4 som anses å medføre de høyeste generaliserte reisekostnadene, og som dermed anses å medføre størst ulempe. Alternativ 3 anses å medføre minst ulempe av de yngre voksne.

Oppsummering eksempel 4

- I eksempel 4 er det skissert et valg mellom fire alternativer. *Alternativ 1* er gjennomsnittsreisen. *Alternativ 2* har høyere frekvens, men lengre gangtid. *Alternativ 3* har kortere reisetid, men dårligere frekvens. *Alternativ 4* har høyere frekvens og lengre reisetid.
- På *obligatoriske* reiser foretrekkes alternativ 4, med høy frekvens og lang reisetid på transportmiddelet, av flest i samtlige aldersgrupper. Det er alternativ 3, med kort reisetid og lav frekvens, som er minst attraktiv i alle aldersgrupper som har foretatt obligatoriske reiser.
- Også på de *valgfrie* reisene ser både ungdom og voksne ut til å foretrekke alternativ 4, mens alternativ 3 anses å medføre størst ulempe. Blant yngre voksne er tendensen omvendt. Blant disse er det flest som foretrekker alternativ 3, mens alternativ 4 anses å medføre størst ulempe.

6.5 Total verdsetting av et tiltak

I eksemplene ovenfor har vi kun konsentrert oss om passasjerenes verdsetting av ulike tilbud, uten å ta hensyn til samlet nytte eller kostnadene knyttet til ruteforbedringen. Selv om et forbedret tilbud gir redusert GK (generalisert reisekostnad), og derfor et bedre tilbud for dem som bruker tilbudet, betyr ikke det nødvendigvis at investeringene er samfunnsøkonomisk lønnsomme. Det vil blant annet avhenge av hvor mange som får glede av forbedringene. Dette betyr at trafikantenes samlede nytte av et endret reisetilbud vil avhenge av størrelsen på følgende faktorer:

Endring i reisetilbud	*	Verdsetting av denne endringen	*	Antall passasjerer som får nytte av endringen
-----------------------	---	--------------------------------	---	---

Kjenner vi størrelsen på disse faktorene kan vi beregne *total verdsetting* av de ulike tilbudene. Setter vi dette opp mot kostnadene ved dem, vil vi kunne se om nytten, målt i kroner, overstiger kostnadene. Ved å konsentrere oss om den "interne samfunnsøkonomiske nytte" for kollektivtransporten, kan vi dermed undersøke om tiltakene isolert sett har gitt et bedre eller dårligere tilbud for trafikantene.

Hvis trafikantenes nytte er lavere enn kostnadene betyr dette at de ville foretrukket lavere takster framfor disse forbedringene i tilbudet. Med andre ord forsvarer ikke kostnadene av inntektene (nytten).

En fullstendig samfunnsøkonomisk nytte-/kostnadsanalyse vil også måtte inneholde eventuelle indirekte effekter av endringer i trafikken på miljø, reisetid for gjenværende trafikk mv, og hva investeringsbeløpet ville ha kastet av seg i beste alternative anvendelse. Vi vil her avstå fra en nærmere drøfting av hva en samfunnsøkonomisk analyse i dette tilfelle ideelt sett bør ta hensyn til.

6.5.1 Kostnader ved nye rutetilbud

I dette avsnittet gjennomgår vi kildene for våre kostnadsanslag. Vi vil understreke at formålet vårt her er å ha rimelige anslag på kostnader av ulike tiltak til bruk i eksempler, og ikke "perfekte" tall. Kunnskap om lokale forhold og lokale tilpasninger er nødvendig for hvert enkelt tiltak som skal nytte-/kostnadsberegnes.

6.5.2 ALFA-modellen

ALFA-modellen gir en god beskrivelse av *gjennomsnittlige* kostnader for rutebiltrafikken i Norge. I denne modellen er det lagt inn stipulerte priser for ulike ruteklasser og vogngrupper. Det er kjørehastighet på ruta som bestemmer inndeling i ruteklasse, og vekten på kjøretøyet samt antall sitteplasser som bestemmer vogngruppe (tabell 6.2).

Tabell 6.2: Oversikt over ruteklasser og vogngrupper i ALFA-modellen

Rute-klasse	Rutehastighet km/t	Vogn-gruppe	Totalvekt tonn	Antall sitteplasser
1	<=20	1	<= 6	<16
2	<=30	2	6,1-10	17-30
3	30-40	3	10,1-14	<31-43
4	>40	4	>14	>43

Kilde: Hagen og Norheim 534/2001

I tabell 6.3 har vi, med utgangspunkt i ALFA-modellen, skissert et eksempel på kostnader pr. vognkilometer for et gitt busselskap etter vogngruppe og -klasse (1998-priser omregnet til 2000-priser).

I det skisserte eksempelet er det dyrere å kjøre store enn små busser. Store busser krever mer drivstoff, er dyrere å kjøpe inn, o.a. Lav fart koster også mer pr. kilometer enn høy fart fordi det tar lengre tid å kjøre ruta. Eksempelet kan sies å være representativt gitt at det er slik at en kilometer kjørt innen en gitt ruteklasse og

vognklasse innebærer samme mengde innsatsfaktorer alle steder, og at vognparken har om lag samme alder.

Tabell 6.3: Eksempel på totale kostnader pr. vognkilometer (ekskl. budsjetterte kostnader). Angitt i kroner. Tall fra 1998 omregnet til 2000-priser

Ruteklasse (hastighet)	Vogngruppe (ant sitteplasser)				Alle
	<16	17-30	<31-43	>43	
<=20 km/t	18,4	20,0	21,9	23,0	22,6
<=30 km/t	17,5	19,0	20,0	21,5	20,8
30-40 km/t	14,0	15,5	17,2	17,7	17,1
>40 km/t	12,1	13,2	15,0	15,7	15,3
ALLE	13,3	14,7	15,5	16,6	16,2

Kilde: Hagen og Norheim 534/2001

Som regel benyttes store busser på ruter der et er mulig å holde høyere gjennomsnittsfart enn de rutene som små busser betjener. For eksempel ser vi av tabell 6.3 at det er om lag like dyrt å kjøre en buss med under 16 sitteplasser og en fart på under 30 km/t som det er å kjøre en buss med sitteplass til over 43 personer og en gjennomsnittsfart på mellom 30-40 km i timen. De stipulerte prisene i ALFA-modellen gir etter vår vurdering et rimelig fornuftig bilde av gjennomsnittspriser for hver busstype. Inkludert i beregningene av disse gjennomsnittsprisen ligger det blant annet inne stipulerte innkjøpspriser for ulike vognklasser (tabell 6.4).

Tabell 6.4: Oversikt over stipulerte vognpriser i ALFA-modellen for rutegruppe 1*. Tall fra 1998 omregnet til 2000-priser

	Vogngruppe				
	1	2	3	4	5
Pris i mill. kr	0,54	1,06	1,53	1,74	2,58

Kilde: Hagen og Norheim 534/2001

* Det er marginale økninger for de andre ruteklassene

Dette er gjennomsnittspriser, og det vil selvfølgelig være større eller mindre prisvariasjoner innenfor hver av gruppene, både avhengig av type buss og hvilket ekstrastyr som er i de enkelte bussene. For eksempel vil servicebuss være en spesialutgave av vogngruppe 1 eller 2, og være dyrere enn en ordinær småbuss fordi den har mer ekstrastyr.

Det er reist spørsmål om det bare er noen få faktorer som i realiteten dominerer kostnadsbildet. Dette gjelder særlig hvilken "ruteklasse" som vognproduksjonen defineres innenfor. Hastigheten er en viktig kostnadsfaktor for kollektivtransporten og en opp- eller ned-

gradering av større deler av ruteproduksjonen vil kunne få betydelige konsekvenser for kostnadsberegningene.

6.5.3 Andre kostnadsberegninger som brukes i regneeksemplene

Da vi ikke har noen direkte beregninger av kostnader for servicebuss har vi innhentet kostnader for en servicebuslinje i Drammen. Tabell 6.5 gjengir fakta vi har hentet inn fra Buskerud fylkeskommune. Dette er et grovt overslag over hva kostnadene for en slik type buss kan være. Kostnadene for servicebussen tatt ut av de ordinære ruteproduksjonsberegningene. For servicebussen beregnes en timepris, som skal dekke lønn og driftskostnader. Kostnadene blir dermed som vist i tabell 6.5.

Med en timepris på kr 328,- og en kilometerproduksjon på 23.000 i året gir det en kostnad pr. vognkilometer på i underkant av 24 kroner.

I regneeksemplene for ulike typer målrettede tilbud nedenfor tar vi utgangspunkt disse kostnadstallene når vi beskriver kostnadssiden av et servicebusstilbudet. Tallene er kun ment som en illustrasjon på hva tilbudet potensielt kan tenkes å koste.

Tabell 6.5: Kostnadsberegning, servicebuslinje i Drammen

Kjøretimer pr. dag	5,5
Antall dager	303
Timepris	328
Kilometerproduksjon pr. år	23 000
Kostnad pr. vognkilometer	23,88

Kilde: Buskerud fylkeskommune

6.6 Tre eksempler på nytteberegning av målrettede tilbud

Vi har sett på tre ulike typer målrettede tilbud som innebærer forskjellige former for økonomiske avveininger. Vi har i alle disse tilfellene konsentrert oss om de interne bedriftsøkonomiske avveiningene som må foretas av et kollektivselskap eller fylkeskommunale myndigheter. Det betyr at verken de samfunnsøkonomiske gevinstene ved redusert biltrafikk eller de reelle samfunnsøkonomiske kostnadene korrigert for skatter og avgifter er inkludert i disse analysene.

Eksemplene er knyttet til *buss* som kollektivt transportmiddel, ikke skinnegående transport.²⁵ Dette fordi vi i eksemplene bruker verdsettinger fra byer der buss er det mest sentrale kollektive transportmiddelet.

²⁵ For analyser av nytten av skinnegående transport, se Norheim (1996).

Vi bruker følgende eksempler for å illustrere avveininger som må ligge til grunn for planlegging av målrettede tilbud.

1. Servicebusser

Dette er et tilbud primært for eldre trafikanter men også for andre som prioriterer kort gangtid, lett av-/påstigning og som har god tid slik at de kan akseptere lengre reisetid.

2. Stamlinjenett

Stamlinjenett, med høy frekvens og kort reisetid er innført i flere norske byer til erstatning for et flatedekkende bussystem der bussene går lengre inn i boligområdene. Vi vil gi eksempel på hvilke økonomiske avveininger som kan ligge til grunn for å vurdere stamlinjenett opp mot et flatedekkende bussystem.

3. Endret kjørehastighet for å redusere forsinkelser

Tidligere analyser har vist at forsinkelser anses som en stor ulempe. Vi bruker et eksempel fra Drammen, der samferdselsplanleggerne i samråd med buss-selskapet valgte å tilpasse rutetabellen slik at trafikantene opplevde færre forsinkelser.

6.6.1 Servicebuss – Kort gangtid men lang reisetid

Servicebusser er et målrettet tilbud som retter seg mot trafikanter som vektlegger kortest mulig gangtid, og som har god tid. Slike busser har den fordel at de er små og kan kjøre nær der folk bor. Servicebusstilbudet har et mer fleksibelt ruteopplegg enn vanlige busser. Selv om traseen er fastlagt, kan bussene stoppe utenfor faste holdeplasser. I de fleste servicebusser er det plass til rullestoler, og de er tilpasset slik at det er enkelt å komme seg av og på bussen. Sjøføren hjelper til med av- og påstigning etter behov, og de fleste slike tilbud har fast(e) sjåfør(er) slik at passasjerene skal føle seg tryggere.

Det er dyrere å etablere et slikt tilbud enn et vanlig småbusstilbud. Det er likevel godt mulig at det kan lønne seg for samfunnet å erstatte en vanlig småbuss med en servicebuss dersom det er kundegrupper som verdsetter de kvalitetene som servicebussen kan tilby. Tabell 6.6 viser avveininger som må foretas når det gjelder opprettelsen av en servicebuss.

Tabell 6.6: Kjennetegn ved servicebuss i forhold til vanlig buss

Faktor	Endring
Skreddersydd servicebuss	Økte kostnader i forhold til vanlig buss
Sjøføren hjelper av/på bussen	Nytte for trafikantene Ekstra tid på holdeplassene
Linjenett	Kortere gangtid Lengre reisetid

Kilde: TØI rapport 545/2001

En samvalgundersøkelse som ble gjennomført blant passasjerer på en servicebussrute i Kristiansand (Hammer og Norheim 1993) viste at brukere av denne type buss verdsette kort gangtid meget høyt, mens reisetiden betydde veldig lite. Det ble også funnet at servicebusspassasjerene hadde en preferanse for servicebussen framfor vanlig buss.

I det følgende vil vi presentere et regneeksempel på hvordan en kan beregne nytte-/kostnad ved innføring av servicebuss kontra en vanlig småbuss, der vi bruker følgende tall som utgangspunkt:

Buskerud fylkeskommunes tall for kostnader knyttet til servicebuss i Drammen (omregnet til kr pr. vognkm).

- ALFA-modellens kostnadsberegninger for liten buss (<16 sitteplasser) med lav kjørehastighet (20 km/t) (kr pr. vognkm).
- Verdsettingene blant de eldre (67 år +) i seksby-analysen.

Tabell 6.7: Reisetidskomponenter og kostnader, servicebuss og småbuss. Eksempel

	Servicebuss	Småbuss	Endring
Reisetidskomponenter			
Gangtid (min)	1	5	-4
Reisetid (min)	25	19	+6
Skjult ventetid (min)	30	30	0
Total reisetid (min)	56	54	+2
Vognkm og driftsdøgn			
Trase (km)	11	10	+1
Avganger pr. dag	12	12	0
Driftsdøgn pr. år	300	300	0
Vognkm i året	39 600	36 000	+3 600
Kostnader			
Kostnad pr. vognkm (kr)	24	18	+6
Kostnader pr. år (kr)	950400	648000	+302400

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vi presiserer at dette kun er eksempler. Det er store variasjoner i hva som er kostnadene for en servicebuss i forhold til en vanlig småbuss. Det avhenger blant annet av standard på bussene.

Vi må også presisere at verdsettingene i seksby-analysen er basert på reisetidskomponenter knyttet til et *ordinært* tilbud. Kvalitetsfaktorer som er typisk for et servicebusstilbud, som ekstra service og hjelp og samme kjente sjåfør hver gang, er ikke med i disse beregningene.

Vårt case er et boområde der de fleste er eldre mennesker. Det skal etableres et busstilbud som har lavest mulig kostnader og mest mulig nytte for trafikantene. Valget står mellom to typer tilbud, med kjennetegn som vist i tabell 6.7.

I eksempelet er gangtiden til holdeplassen 4 min kortere med servicebussen enn med småbussen, mens reisetiden på transportmiddelet er 6 min lengre med servicebussen enn småbussen. Frekvensen er 1 gang i timen for begge tilbud, noe som gir skjult ventetid på 30 min. Total reisetid er 2 min lengre (56 min) for servicebussen enn for småbussen (54 min).

I vårt eksempel er traseen 11 km for servicebussen og 10 km for småbussen. Det er samme antall avganger pr. dag, og samme antallet driftdøgn. Med utgangspunkt i beregningene fra henholdsvis Buskerud fylkeskommune og ALFA-modellen ser vi at kostnadene pr. vognkm er høyere for servicebussen (24 kr) enn for småbussen (18 kr). Dette gir en kostnadsforskjell på 6 kroner pr. vognkm.

Totalt er servicebusstilbudet i vårt eksempel 302 400 kroner dyrere pr. år enn småbusstilbudet. Spørsmålet er om trafikantenes nytte av servicebusstilbudet er så stor at den oppveier at kostnadene for tilbudet er høyere enn for en småbuss. For å beregne trafikantenes nytte benytter vi verdsettingene blant eldre som vi fant i avsnitt 4.2 (tabell 6.8).

Tilbudene verdsettes likt (21 kr) totalt sett, selv om den totale reisetiden er 2 minutter lengre på servicebussen enn på småbussen (tabell 6.9).

Trafikantene villig til å betale 2 kroner for den reduserte gangtiden som servicebusstilbudet innebærer (fra 5 min til 1 min). Dette oppveies av at trafikantene er villige til å betale 2 kroner for den kortere reisetiden til småbussen sammenlignet med servicebussen (fra 26 min til 19 min). Dermed kommer de to tilbudene likt ut når det gjelder de generaliserte reisekostnadene totalt.

I tabell 6.7 regnet vi ut samlede *kostnader* knyttet til etablering av henholdsvis servicebuss og småbuss. For å beregne *trafikantenes samlede nytte* av tilbudene, må vi vite passasjertallet pr. år. I dette eksempelet tar vi utgangspunkt i at det er 15 000 passasjerer pr. år som kommer til å benytte tilbudet. Vi får et regnestykke som vist i tabell 6.9.

Regnestykket viser at det er nesten dobbelt så dyrt å etablere en servicebuss som en småbuss, når en tar hensyn trafikantenes verdsetting av de to tilbudene. Differansen mellom de to tilbudene når det gjelder kostnader blir ikke oppveid av trafikantenes nytte av servicebusstilbudet. Dermed ser det ut til at det er mest samfunnsøkonomisk lønnsomt å etablere en småbuss.

Regnestykket er selvfølgelig helt avhengig av forventet passasjertall og hvilke reisetidskomponenter som settes opp mot hverandre.

Med et så lavt passasjertall som 15 000 per år og såpass høye kostnader knyttet til timesfrekvens er det rimelig å vurdere om frekvensen bør reduseres. Hvis vi beholder samme gangtid og reisetid som i eksempelet over, men reduserer frekvensen til det halve på servicebussen, vil regnestykket bli et annet (tabell 6.10).

Tabell 6.8: Forskjell på reisetidskomponenter mellom servicebuss og småbuss og verdsettinger av tilbudene blant eldre fra seksbyanalysen. Eksempel. Avrundet til nærmeste kr

	Tid (min)			Pr. min (eldre)	Verdsetting (kr)		
	Servicebuss	Småbuss	Endring servicebuss - småbuss		Servicebuss	Småbuss	Endring servicebuss - småbuss
Gangtid holdeplass	1	5	-4	0,6	1	3	-2
Skjult ventetid*	30	30	0	0,4	12	12	0
Reisetid	25	19	+6	0,3	8	6	+2
Sum	56	54	+2		21	21	0

Kilde: TØI rapport 545/2001

*Skjult ventetid er halvparten av intervallet mellom hver avgang

Tabell 6.9: Kostnader og trafikantnytte, servicebuss sammenlignet med småbuss. Eksempel

	Service-buss	Småbuss	Endring servicebuss - småbuss
Kostnad			
Samlede kostnader for tilbudet (kr)	950 400	648 000	302 400
Trafikantenes nytte			
Antall reiser pr. år	15 000	15 000	0
Verdsetting av tilbudet (kr/pr. reise)	21	21	0
Trafikantenes samlede nytte av tilbudet (kr)	315 000	315 000	0
Sum: differanse trafikantenes nytte – kostnader (kr)	- 635 400	- 333 000	- 302 400

Kilde: TØI rapport 545/2001

Tabell 6.10: Kostnader og trafikantnytte, servicebuss sammenlignet med småbuss når frekvensen på servicebussen er halvparten så høy som frekvensen på småbussen. Eksempel

	Servicebuss	Småbuss	Endring
Kostnad			
Samlede kostnader for tilbud med timefrekvens (kr)	950 400	648 000	302 400
Samlede kostnader, frekvens annenhver time for servicebuss og timefrekvens for småbuss (kr)	475 200	648 000	- 172 800
Trafikantenes nytte			
Tilbud der begge har timeruter (kr)	315 000	315 000	0
Redusert trafikantnytte som følge av redusert frekvens servicerute (avg annenhver time)	- 180 000	0	- 180 000
Trafikantenes samlede nytte av tilbudet (kr)	135 000	315 000	0
SUM: Differanse trafikantenes nytte – kostnader (kr)	-340 200	-333 000	- 7 200

Kilde: TØI rapport 545/2001

Når frekvensen reduseres til det halve sammenlignet med småbusstilbudet ser vi at kostnadene reduseres betraktelig fordi antall avganger pr. år reduseres. Samtidig reduseres også trafikantenes samlede nytte av tilbudet. Dermed kommer småbusstilbudet bedre ut også i dette regnestykket, selv om differansen i kost/nytte er betraktelig redusert. Forutsetningen er imidlertid at antallet reiser er det samme med begge tilbud, noe som med stor sannsynlighet er urealistisk når det er så stor forskjell i frekvens som i vårt eksempel. Et annet usikkerhetsmoment er hvorvidt kostnad pr. vognkm faktisk halveres når frekvensen reduseres. Dette er blant annet avhengig av hvordan den ledige buss- og sjåforkapasiteten utnyttes.

I våre eksempler har vi som nevnt beregnet verdsettinger blant de eldste gjennomsnittstrafikantene, uten å ta hensyn til at de eldre er en heterogen gruppe med ulike behov. Enkelte klarer seg helt fint med det ordinære tilbudet, mens har behov for spesialtilpassete tilbud andre av helsemessige grunner. I en samvalgundersøkelse blant de som allerede benyttet servicebuss i Kristiansand, viste resultatene en klar preferanse for servicebuss (Hammer og Norheim 1993). Passasjerene var villige til å betale 5 kr ekstra for å reise med en slik buss fremfor en vanlig buss. I tillegg har disse trafikantene en høyere

betalingsvilje for kortere gangtid til holdeplassen enn våre resultater viser. Hvis vi inkluderer en betalingsvilje på 5 kroner for å reise med servicebuss i vårt regnestykke, vil det bety at trafikantnyttens for servicebusstilbudet øker med 75 000 kroner. For et tilbud der servicebussen har avganger annenhver time mens småbussen har timefrekvens, vil en nytte-/kostnadsberegning gå i favør av servicebusstilbudet (tabell 6.11).

	Servicebuss	Småbuss
Samlede kostnader (kr)*	475 200	648 000
Trafikantenes samlede nytte av tilbudet (kr)	210 000	315 000
Sum diff trafikantenes nytte – kostnader (kr)	- 265 200	- 333 000

Kilde: TØI rapport 545/2001

*Frekvens annenhver time for servicebuss og timefrekvens for småbuss. Inkludert trafikantnytte av servicebuss vist i samvalgundersøkelse blant servicebussbrukere i Kristiansand (Hammer og Norheim 1993).

6.6.2 Stamlinjenett – høy frekvens framfor kort gangtid

Et stamlinjenett kan på mange måter sies å være det motsatte av en servicebuss. I et stamlinjenett prioriteres høy frekvens framfor kort gangtid. Ved å samle flere linjer om samme trasé gir det høyere frekvens, men gangtiden til holdeplassen vil bli lengre for noen trafikanter.

Et stamlinjenett må nødvendigvis innebærer færre direkteruter. Enkelte omlegginger til stamlinjer fører til at flere trafikanter må bytte transportmiddel underveis på en reise. Dette er en ulempe for trafikanten som er større jo flere bytter en må gjøre, og jo lengre tid hvert bytte tar.

Avveiningene som må foretas kan oppsummeres som vist i tabell 6.12.

Tabell 6.12: Faktor og endring, stamlinje sammenlignet med flatedekkende busstilbud

Faktor	Endring
Nedlegging av ruter	Færre rutetraseer Reduserte kostnader
Færre rutetabeller Knutepunkter	Nytte for trafikantene Enklere system å forholde seg til Flere bytter
Linjenett	Lengre gangtid Høyere frekvens Reisetid +/-

Kilde: TØI rapport 545/2001

For å illustrere avveiningen mellom innføring av et stamlinjenett langs én trase og et flatedekkende busslinjesystem, vil vi i det følgende presentere et regneeksempel der følgende tall ligger til grunn.

- ALFA-modellens tall for kostnadsberegning pr. vognkilometer. Vi tar nå utgangspunkt i at kostnadene pr. vognkilometer er lik for rutenettbussen som for stamlinjebussen. Vi velger den største busstypen (>43 sitteplasser) med høyest gjennomsnittsfart (>40 km/t), noe som gir en kostnad pr. vognkilometer på kr 15,70.
- Gjennomsnittsverdsettingene i seksbyanalysen (avsnitt 3.2 i denne rapporten).

I vårt eksempel skal det avveies om det er lønnsomt å erstatte et flatedekkende rutenett med et stamlinjenett. Det flatedekkende rutenettet har en rutestruktur med fire busslinjer som går delvis på samme trasé, men der hver buss går lengre inn i boligområdene og dermed gjør gangtiden til passasjerene kort. En stamlinje har en kortere trasé og kjører mer direkte fra A til B. Fordelen med å

bruke et bussystem med stamlinjer er at reisetiden blir kortere, og frekvensen blir høyere.

I eksempelet vårt er den gjennomsnittlige totale reisetiden 23 min kortere på stamlinjebussen enn rutenettbussen (tabell 6.13). Dette har først og fremst sin årsak i at stamlinjebussen har fire ganger så høy frekvens som rutenettbussen (og dermed fire ganger kortere skjult ventetid). Reisetiden er også 5 min kortere på stamlinjebussen.

Det flatedekkende busslinjesystemets fordel ligger i at det er 4 min kortere gjennomsnittlig gangavstand til holdeplassen.

Siden busslinjene i de flatedekkende bussene går lengre inn i områder, er traseen i vårt eksempel gjennomsnittlig 2 km lengre for det flatedekkende busslinjesystemet enn for stamlinjesystemet.

Tabell 6.13: Reisetidskomponenter og kostnader for en stamlinje og et flatedekkende bussystem. Eksempel

	Stamlinje	Flatedekkende busslinjesystem	Endring
Reisetidskomponenter			
Gangtid (min)	6	2	+ 4
Skjult ventetid (min)	8	30	- 22
Reisetid (min)	10	15	- 5
Direkte bytte (min)	0	0	0
Sum total reisetid (min)	24	47	- 23
Avganger og vognkm			
Km trasé	10	12*	-2
Antall avg i døgnet	64	64**	48
Vognkm pr. år (300 dg)	192 000	230 400	- 38 400
Kostnader			
Kostnad pr. vognkm	15,7	15,7	0
Sum kostnader pr. år	3 014 400	3 617 280	- 602 880

Kilde: TØI rapport 545/2001

*Gjennomsnitt på fire busslinjer **Fordelt på fire busslinjer, 16 avganger pr. linje

Antall avganger i døgnet er det samme i begge alternativer, med den viktige forskjellen at avgangene i den flatedekkende rutestrukturen er fordelt på fire busslinjer mens avgangene i stamlinjenettet er fordelt på én busslinje.

Totalt gir stamlinjenettet i vårt eksempel en kostnadsbesparelse på ca 600.000 kroner, noe som har sammenheng med at antall vognkm blir redusert med 2 km pr. tur.

Vi har beregnet trafikantenes nytte av endringene fra et flatedekkende busslinjenett til et stamlinjenett. Er fordelene ved stamlinjesystemet så store (økt frekvens og

lavere reisetid) at de oppveier ulempen ved dette systemet (lengre gangtid)?

I eksempelet forutsetter vi det samme antall reiser i begge alternativer, 100.000 pr. år, og får da resultater som vist i tabell 6.14.

Vi ser at trafikantenes samlede nytte pr. år av et stamlinjenett i forhold til et flatedekkende busslinjesystem er ca. 750.000 kroner. Vi så i tabell 6.12 at kostnadene for et slikt tilbud i tillegg er ca. 600.000 kroner billigere enn et flatedekkende busslinjesystem, noe som gir en samfunnsøkonomisk gevinst på ca 1,3 mill. kroner dersom en innfører et stamlinjenett fremfor å beholde et flatedekkende busslinjesystem.

Det er imidlertid en viktig faktor vi hittil ikke har tatt med i regnestykket: ulempen med at det i de fleste stamlinjesystemer er flere trafikanter som må bytte transportmiddel. Bytte av buss anses for å være en stor ulempe, spesielt blant de som ikke bytter i dag. Tidligere analyser viser at motstanden mot å bytte buss er lavere blant de som allerede bytter buss i dag (Kjørstad 1995). Likevel er det grunn til å anta at trafikantene anser bytte for å være en stor ulempe i startfasen, når de er vant til å reise direkte.

Trafikantene i seksbyanalysen verdsetter i gjennomsnitt direkte bytte mellom transportmidler til 5 kroner pr. tur. Det betyr at de er villig til å betale 5 kr for å reise direkte fremfor å bytte transportmiddel, selv når byttet skjer direkte. Passasjerene er villig til å betale hele 13

kroner pr. tur for å reise direkte fremfor å bytte når det er 10 min ventetid.

I vårt eksempel antar vi at halvparten av passasjerene får et direkte bytte med en omlegging til stamlinjesystem, den andre halvparten får et bytte med 10 min ventetid. Vi holder alle andre forskjeller mellom de to typene linjesystemer på samme nivå som vist i tabell 6.13, dvs. at gangtiden er 4 min lengre, frekvensen er firedoblet og reisetiden redusert med 5 minutter i stamlinjesystemet sammenlignet med det flatedekkende bussystemet. Vi får da et resultat som vist i tabell 6.15.

Selv om den samlede trafikantnyttens pr. år reduseres med 650.000 kroner når bytte inkluderes (fra kr 751.667 til kr 148.333), er trafikantnyttens likevel fremdeles større for stamlinjesystemet enn for det flatedekkende bussystemet.

Eksempelet presentert i dette avsnittet er kun ment som en illustrasjon. Lønnsomheten knyttet til et stamlinjesystem i forhold til et flatedekkende system må blant annet også ta hensyn til topografiske forhold og befolkningstyngdepunkter. Uansett kan det være mye å hente ved å rydde opp i rutestrukturen og samordne ruter og rutevarianter.

Nytte-/kostnadsanalyser av ruteomlegginger er tidligere benyttet i reelle case. Blant annet har Kjørstad mfl. (1996) evaluert et forslag til rutenett i Drammen, der noe av den samme fremgangsmåten er benyttet.

Tabell 6.14: Trafikantnytte og kostnader, stamlinje sammenlignet med flatedekkende bussystem. Eksempel

Standardfaktor	Verdsetting (kr/time)	Endret s-faktor fra flatedekning til stamlinje	Passasjerer som berøres pr. år	Samlet verdsetting pr. år (kr)
Økt gangtid	38	+ 4	100 000	- 253 333
Redusert skjult ventetid	24	- 22	100 000	880 000
Redusert reisetid	15	- 5	100 000	125 000
Samlet trafikantnytte med stamlinje (pr. år)				751 667
Mindrekostnader med stamlinje (pr. år)				602 880
Trafikantnytte + mindrekostnader med stamlinje				1 354 547

Kilde: TØI rapport 545/2001

Tabell 6.15: Trafikantnytte av stamlinje sammenlignet med flatedekkende bussystem, inkludert bytte av transportmiddel. Eksempel

Standardfaktor	Verdsetting (kr/time)	Endret s-faktor fra rutenett til stamlinje	Passasjerer som berøres pr. år	Samlet verdsetting pr. år (kr)
Økt gangtid	38	+ 4	100 000	- 253 333
Redusert skjult ventetid	24	- 22	100 000	880 000
Redusert reisetid	15	- 5	100 000	125 000
Direkte bytte	5	Direkte bytte	50 000	- 250 000
Bytte 10 min ventetid	13	Bytte med ventetid	50 000	- 650 000
Samlet trafikantnytte av stamlinje med bytte, sammenlignet med flatedekkende bussystem uten bytte (pr. år)				148 333
Mindrekostnader med stamlinje sammenlignet med flatedekkende bussystem (pr. år)				602 880
Trafikantnytte + mindrekostnader med stamlinje				854 547

Kilde: TØI rapport 545/2001

6.6.3 Forlenget forventet ventetid for å redusere forsinkelser

Forsinkelser kan ikke forutses og innebærer derfor en større ulempe for trafikantene enn planlagt ventetid. Forsinkelser er et problem både når det gjelder hvor ofte de inntreffer og hvor lange de er. Trafikantene er derfor villige til å betale mye for å unngå forsinkelser. Akkurat hvor mye trafikantene er villige til å betale er høyst varierende. Undersøkelser som er oppsummert i Stangeby og Jansson (2001) viser at passasjerer er villige til å betale mellom 10 og 20 ganger mer for å unngå en 5 minutters forsinkelse, enn de er villige til å betale for å redusere reisetiden med 5 minutter.

Forskjellige analyser har vist at trafikanter er villige til å betale mer for å unngå forsinkelser på fritidsreiser enn på arbeidsreiser og at verdsetting av forsinkelser er positivt korrelert med inntekt (Stangeby og Jansson 2001). Hvorvidt et tiltak for å forhindre forsinkelser er lønnsomt er avhengig av hvilke trafikanter som får glede av mindre forsinkelser, og når på døgnet tiltaket gir effekt.

Det er lite kunnskap om kostnadene knyttet til å redusere antall forsinkelser eller lengden på en forsinkelse. Her vil vi bruke et eksempel fra Drammen, der det høsten 1999 ble gjennomført tiltak for å redusere forsinkelser på den såkalte "byringen". Tiltaket innebar å innføre lengre kjøretid på dagtid enn på kveldstid.

Ruteordningen med redusert kjørehastighet innebærer tiltak og endring som vist i tabell 6.16.

Tabell 6.16: Tiltak og endring, reduksjon av forsinkelser på "byringen" i Drammen

Tiltak	Endring
Lengre kjøretid på dagtid 05.00-18.00	Fra 35 til 45 min kjøretid
Ekstra vognkostnader for en tilleggsbuss	+ 161 000 kr
Ekstra lønnskostnader for sjåfør	+ 560 000 kr
Sum ekstra driftskostnader pr. år	= 721 000 kr

Kilde: TØI rapport 545/2001

Den reduserte kjørehastigheten gjennomføres fra kl. 05.00 til kl. 18.00 på hverdager. I denne perioden på 13 timer benyttes en buss og en sjåfør mer enn resten av driftsdøgnet. Ekstra driftskostnader som følge av dette tiltaket ble beregnet til å være kr 721.000 pr. år. Herunder er vognkostnader for en ekstra buss beregnet til kr 161.000,- og lønnskostnader for en ekstra mann (kr 166 * 13 timer * 260 dager) beregnet til kr 560.000,-. "Normal" kjøretid på ruta er 35 minutter. I perioden med redusert hastighet er kjøretiden på ruta 45 minutter.

Hva er så nytten av et slikt tiltak? Fordelen for passasjerene er at de ikke behøver å irritere seg over at bussene er forsinket i rushtiden fordi rutetabellen blir tilpasset "reell" kjøretid. Ulempen er at det blir lengre kjøretid, også på tider av dagen da forsinkelsen ikke var noe problem i utgangspunktet.

Vi har ingen oversikt over om den redusert kjørehastighet har ført til færre forsinkelser, eller hvordan passasjerene på "byringen" verdsetter reduksjon i forsinkelser på denne ruta. Vi skal likevel illustrere hva samlet verdsetting av tiltaket kunne blitt ved ulike verdsettinger av reisetidskomponentene og ikke minst kundegrnlaget for ruta.

Vi antar at innføring av redusert kjørehastighet har redusert forsinkelsene med gjennomsnittlig 5 minutter, men til gjengjeld medført gjennomsnittlig 5 minutter lengre reisetid for en passasjer.

I seksbyanalysen verdsetter passasjerene reisetid til 15 kroner /timen (avsnitt 3.2). Hvis vi regner med at reduserte forsinkelser verdsettes 15 ganger høyere enn redusert reisetid, betyr tiltak en verdsetting på gjennomsnittlig $15/60 \cdot -5 + 15/60 \cdot 5 \cdot 15 = \text{kr } 17,50$ pr. passasjer.

Med disse forutsetningene må trafikkgrunlaget på bybussen være $721.000/17,5 = 41.200$ passasjerer pr. år, dvs. $41.200/260$ dager = 158 passasjerer pr. dag for at nytten av tiltaket skal forsvare kostnadene. Med en verdsetting av forsinkelser som er 10 ganger høyere enn reisetid gir tiltaket en nytteforbedring på 11 kroner pr. passasjer. Nødvendig passasjergrunnlag blir da 65 545 passasjerer pr. år, dvs. 252 passasjerer pr. dag.

6.6.4 Oppsummering av kapittel 6

I dette kapittelet har vi vist med noen eksempler hvordan trafikantenes verdsettinger av kollektivtilbudet kan

benyttes i praksis, og hvordan trafikantnytte og kostnader kan beregnes når ulike typer tilbud skal avveies mot hverandre.

Det er ikke mulig å gi en generell oppskrift for hvilke avveininger som skal foretas. Hvilke faktorer det må tas hensyn til vil variere fra tilfelle til tilfelle. Det er likevel noen spørsmål det uansett er nyttig å stille:

- Hvilke trafikantgrupper skal omfattes av tilbudet?
- Hva vektlegges av trafikantgruppen man ønsker å nå?
- Hva slags type tilbud gir mest mulig nytte for trafikantene i forhold til kostnadene?

Å få svar på disse spørsmålene forutsetter kunnskap om trafikantenes preferanser, en mest mulig grundig passasjerstatistikk og god oversikt over kostnader knyttet til ulike typer tilbud.

Referanser

- Erlandsen H.K.S. 1995
Småbarnsforeldres reiser i hverdagen. En studie av småbarnsforeldres transportmiddelbruk på arbeidsreisen i Oslo og Akershus. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 298/1995.
- Frøysadal E. og Norheim B. 2001
Målrettet kollektivtransport. Delrapport 1: Delmarkeder og praktiske løsninger. Etatsprosjekt kollektivtransport i Statens vegvesen. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 522/2001.
- Hagen T. og Norheim B. 2001
Markedsorienterte kontrakter for kjøp av kollektivtransporttjenester i Nordland. Utredning i forbindelse med innføring av nye kontrakter. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 534/2001.
- Hammer F. og Norheim, B. 1993
Busspassasjerers verdsetting av nye tilbud – en samvalganalyse i forsøksbyene Tromsø, Trondheim og Kristiansand. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 166/1993.
- Hellevik O. 1996
Nordmenn og det gode liv. Norsk monitor 1985-1995. Oslo, Universitetsforlaget.
- Hjorthol R. og Berge G. 1997
Miljøbevissthet og valg av reisemåte. Et pilotprosjekt om forholdet mellom miljøholdninger og dagliglivets reiser i to byområder. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 350/1996.
- Hjorthol R. 1998
Hverdagslivets reiser. En analyse av kvinners og menns daglige reiser i Oslo. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 193/1998.
- Kjørstad K.N. 1995
Kollektivtrafikanternes preferanser. Erfaringer fra Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 312/1995.
- Maurseth A.R. og Lodden U.B. 2001
Innbyggernes reiser i Hønefossområdet og Ål. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 524/2001.
- Norheim B. og Hanssen J.U. 1990
Stated preferences som metode i transportplanleggingen. Litteraturgjennomgang og metodebeskrivelse. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI notat 918/1990.
- Norheim B. og Stangeby I. 1993
Bedre kollektivtransport. Oslo-trafikanternes verdsetting av høyere standard. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 167/1993.
- Norheim B., Kjørstad K.N. og Renolen H. 1994
Ny Giv for kollektivtrafikk i Drammensregionen. Hovedresultater fra samvalganalysen. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 241/1994.
- Norheim B. 1996
Bedre kollektivtransport. Samvalganalyse i Oslo – metodetester og etterspørselsberegninger. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 327/1996.
- Norsk Gallup Institutt AS 1994a
Frafallsversikt 3310. Stated Preference-undersøkelsen i Drammen. Spørreundersøkelse i januar 1994. Oslo, februar 1994.
- Norsk Gallup Institutt AS 1994b
Frafallsversikt 45251. Kollektivtrafikanternes preferanser. Oslo, oktober/november 1994.
- Pearmain mfl. 1991
Stated Preference Techniques: A Guide to Practice. Haag, Hague Consulting Group.
- Renolen H. 1998
Hva forsøksordningen har lært oss. Hovedkonklusjoner fra forsøk med kollektivtransport 1991-95. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 393/1998.
- Stangeby I. og Norheim B. 1995: *Fakta om kollektivtransport. Erfaringer og løsninger for byområder.* Oslo. TØI-rapport 307/1995.

Stangeby I. Haukeland J.V. og Skogli A. 1999
Reisevaner i Norge 1998. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 418/1999.

Stangeby I. og Jansson K. 2001
*Målrettet kollektivtransport. Delrapport 2: Trafikan-
tenes preferanser*. Etatsprosjekt kollektivtransport i
Statens Vegvesen. Oslo, Transportøkonomisk
institutt. TØI rapport 533/2001.

Sælensminde K. 1995
Kunnskapsoversikt SP-metoder. Oslo, Transportøko-
nomisk institutt. TØI rapport 294/1995.

Vibe N. 1993
*Våre daglige reiser. Endringer i nordmenns reise-
vaner fra 1985 til 1992*. Oslo, Transportøkonomisk
institutt. TØI rapport 171/1993.

Vibe N. og Hjorthol R. 1993
Dagliglivets reiser i større byer. Oslo, Transport-
økonomisk institutt. TØI rapport 214/1993.

Vedlegg 1: Vedleggstabeller

KI = Konfidensintervall

Vedleggstabell 1: Konfidensintervall – kvinner og menns verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass, reisetid med ståplass, bytte og leskur

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
Gangtid					
Kvinner	21,50	34,06	39,93	34,52	39,47
Menn	15,02	36,95	46,42	37,70	45,67
Skjult ventetid					
Kvinner	25,42	20,93	23,94	21,16	23,70
Menn	18,04	25,67	31,04	26,09	30,61
Reisetid med sitteplass					
Kvinner	7,81	11,21	17,49	11,71	16,99
Menn	6,21	12,66	22,26	13,42	21,50
Reisetid med ståplass					
Kvinner	20,68	39,43	50,79	40,33	49,89
Menn	15,40	43,27	60,50	44,63	59,14
Direkte bytte					
Kvinner	14,33	4,40	5,59	4,49	5,49
Menn	9,41	4,17	6,02	4,32	5,87
Bytte med 10 min ventetid					
Kvinner	23,89	11,77	13,58	11,91	13,44
Menn	16,82	12,39	15,18	12,61	14,96
Leskur					
Kvinner	6,27	1,04	1,83	1,11	1,76
Menn	1,77	0,02	1,19	0,11	1,09

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 2: T-verdi og konfidensintervall, verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass, reisetid med ståplass, bytte og leskur i ulike aldersgrupper

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
Gangtid					
Ungdom 16-19 år	10,58	36,98	51,21	38,10	50,09
Yngre voksne 20-35 år	12,57	27,51	36,16	28,19	35,47
Voksne 36-66 år	17,92	38,83	47,00	39,47	46,36
Eldre 67 år +	9,79	28,22	40,14	29,16	39,19
Skjult ventetid					
Ungdom 16-19 år	12,52	26,55	34,93	27,21	34,26
Yngre voksne 20-35 år	15,48	17,10	21,34	17,43	21,00
Voksne 36-66 år	20,67	24,01	28,33	24,35	27,99
Eldre 67 år +	11,40	19,32	26,12	19,86	25,58
Reisetid med sitteplass					
Ungdom 16-19 år	3,52	7,43	21,43	8,54	20,32
Yngre voksne 20-35 år	7,43	15,25	24,34	15,97	23,63
Voksne 36-66 år	5,40	8,90	17,14	9,55	16,49
Eldre 67 år +	3,26	6,93	22,14	8,13	20,94
Reisetid med ståplass					
Ungdom 16-19 år	10,29	38,30	64,58	40,38	62,50
Yngre voksne 20-35 år	14,08	40,22	56,20	41,48	54,94
Voksne 36-66 år	16,74	38,77	53,80	39,96	52,61
Eldre 67 år +	2,82	19,29	72,55	23,50	68,33
Direkte bytte					
Ungdom 16-19 år	7,37	3,93	6,29	4,11	6,11
Yngre voksne 20-35 år	9,04	3,87	5,67	4,01	5,52
Voksne 36-66 år	11,19	4,62	6,28	4,75	6,15
Eldre 67 år +	5,66	2,85	5,31	3,04	5,11
Bytte med 10 min ventetid					
Ungdom 16-19 år	11,59	10,01	13,47	10,29	13,20
Yngre voksne 20-35 år	16,42	11,59	14,28	11,80	14,06
Voksne 36-66 år	18,61	12,73	15,30	12,93	15,10
Eldre 67 år +	9,87	9,40	13,33	9,71	13,02
Leskur					
Ungdom 16-19 år	4,89	1,49	3,08	1,61	2,96
Yngre voksne 20-35 år	2,42	0,21	1,19	0,28	1,11
Voksne 36-66 år	5,73	1,08	2,00	1,16	1,93
Eldre 67 år +	0,23	-0,63	0,83	-0,51	0,71

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 3: Verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass, reisetid med ståplass (kr/timen), bytte og leskur (kr pr. reise), etter hovedbeskjeftigelse

	Gangtid	Skjult ventetid	Reisetid sitteplass	Reisetid ståplass	Direkte bytte	Bytte 10 min ventetid	Leskur
Yrkesaktiv	37	24	18	48	5	13	1,30
Skoleelev	41	22	17	53	5	13	1,42
Hjemmearbeidende	43	31	12	42	7	18	2,27
Arbeidsledig/trygdet	42	28	3	55	5	23	0,07
Pensjonist	38	24	9	40	4	11	-0,40

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 4: T-verdi og konfidensintervall, verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass, reisetid med ståplass, bytte og leskur etter hovedbeskjeftigelse

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
Gangtid					
Yrkesaktiv	17,29	33,34	40,65	33,92	40,07
Skoleelev, student	12,36	35,00	46,23	35,89	45,34
Hjemmearbeidende	1,41	-8,85	94,49	-0,68	86,32
Arbeidsledig, på tiltak	4,97	27,78	56,88	30,08	54,58
Pensjonist	12,38	32,44	42,82	33,26	42,00
Skjult ventetid					
Yrkesaktiv	21,88	22,53	26,34	22,83	26,04
Skoleelev, student	13,31	19,19	24,84	19,64	24,39
Hjemmearbeidende	8,56	24,69	36,99	25,66	36,02
Arbeidsledig, på tiltak	6,37	20,62	35,72	21,81	34,52
Pensjonist	13,83	21,26	27,25	21,73	26,78
Reisetid med sitteplass					
Yrkesaktiv	8,38	14,00	21,16	14,57	20,6
Skoleelev, student	4,99	11,45	23,37	12,40	22,43
Hjemmearbeidende	1,81	0,70	23,46	2,50	21,66
Arbeidsledig, på tiltak	0,10	-43,00	48,55	-35,8	41,31
Pensjonist	2,49	2,84	15,23	3,82	14,25
Reisetid med ståplass					
Yrkesaktiv	19,14	42,02	54,68	43,02	53,68
Skoleelev, student	12,12	42,12	64,09	43,86	62,35
Hjemmearbeidende	4,64	19,88	64,97	23,44	61,41
Arbeidsledig, på tiltak	1,67	-44,11	154,1	-28,4	138,4
Pensjonist	10,45	28,49	50,9	30,26	49,13
Direkte bytte					
Yrkesaktiv	11,66	4,25	5,71	4,37	5,59
Skoleelev, student	8,66	4,22	6,29	4,38	6,12
Hjemmearbeidende	4,07	4,21	10,29	4,69	9,81
Arbeidsledig, på tiltak	1,04	-3,47	14,41	-2,06	13,00
Pensjonist	7,65	3,41	5,36	3,56	5,21
Bytte med 10 minutter ventetid					
Yrkesaktiv	21,06	11,90	14,00	12,07	13,84
Skoleelev, student	13,86	11,72	15,01	11,98	14,75
Hjemmearbeidende	5,59	12,26	23,05	13,11	22,19
Arbeidsledig, på tiltak	1,88	2,14	44,49	5,49	41,14
Pensjonist	12,44	9,79	12,90	10,03	12,66
Leskur					
Yrkesaktiv	5,19	0,87	1,73	0,94	1,66
Skoleelev, student	3,74	0,77	2,07	0,88	1,97
Hjemmearbeidende	3,29	1,09	3,44	1,28	3,26
Arbeidsledig, på tiltak	0,06	-1,66	1,79	-1,39	1,52
Pensjonist	-1,06	-1,04	0,24	-0,94	0,14

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 5: T-verdi og konfidensintervall, verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass og reisetid med ståplass etter bruttoinntekt pr. husstandsmedlem. Ungdom under 20 år ekskludert

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
Gangtid					
Lav inntekt	7,64	30,72	48,41	32,12	47,01
Middels inntekt	17,09	33,87	41,39	34,46	40,79
Over middels inntekt	10,85	27,76	38,12	28,58	37,31
Høy inntekt	9,01	35,41	51,97	36,72	50,66
Skjult ventetid					
Lav inntekt	9,67	20,16	28,80	20,84	28,12
Middels inntekt	19,87	21,71	25,79	22,03	25,47
Over middels inntekt	13,67	19,62	25,22	20,06	24,77
Høy inntekt	9,68	18,06	25,80	18,68	25,19
Reisetid med sitteplass					
Lav inntekt	0,70	-6,20	14,85	-4,54	13,19
Middels inntekt	4,67	7,53	16,21	8,22	15,52
Over middels inntekt	5,24	11,86	23,34	12,77	22,43
Høy inntekt	5,77	15,03	27,67	16,03	26,67
Reisetid med ståplass					
Lav inntekt	6,83	37,89	53,79	39,12	47,53
Middels inntekt	2,17	14,14	72,03	18,71	67,45
Over middels inntekt	11,38	36,28	56,37	37,87	54,78
Høy inntekt	10,50	40,29	62,74	42,07	60,97
Direkte bytte					
Lav inntekt	5,38	4,38	8,45	4,70	8,12
Middels inntekt	9,54	3,69	5,31	3,82	5,18
Over middels inntekt	7,69	4,01	6,30	4,19	6,12
Høy inntekt	7,05	4,25	6,97	4,47	6,75
Bytte med 10 minutter ventetid					
Lav inntekt	7,75	12,67	19,83	13,24	19,26
Middels inntekt	17,04	10,49	12,83	10,68	12,64
Over middels inntekt	12,97	11,53	15,02	11,80	14,75
Høy inntekt	12,03	12,61	16,78	12,94	16,45
Leskur					
Lav inntekt	1,03	-0,41	1,64	-0,25	1,48
Middels inntekt	3,22	0,40	1,29	0,47	1,22
Over middels inntekt	3,10	0,50	1,72	0,59	1,62
Høy inntekt	3,41	0,90	2,72	1,05	2,57

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 6: T-verdi og konfidensintervall, verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass, reisetid med ståplass, bytte og leskur etter tilgang til bil (både førerkort og bil i husstanden)

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
Gangtid					
Bil+førerkort	17,29	35,28	43,01	35,89	42,40
Ikke bil+førerkort	18,68	34,54	41,50	35,09	40,95
Skjult ventetid					
Bil+førerkort	21,27	23,67	27,80	24,00	27,47
Ikke bil+førerkort	21,38	21,53	25,27	21,83	24,98
Reisetid med sitteplass					
Bil + førerkort	6,64	10,74	18,18	11,33	17,59
Ikke bil + førerkort	7,73	13,06	20,47	13,65	19,89
Reisetid med ståplass					
Bil + førerkort	24,97	41,12	54,79	42,20	53,71
Ikke bil + førerkort	25,99	40,50	53,57	41,53	52,54
Direkte bytte					
Bil + førerkort	11,03	4,18	5,71	4,30	5,59
Ikke bil + førerkort	13,35	4,37	5,65	4,47	5,55
Bytte med 10 min ventetid					
Bil + førerkort	20,51	13,18	15,57	13,37	15,38
Ikke bil + førerkort	21,15	10,67	12,54	10,82	12,39
Leskur					
Bil+førerkort	4,20	0,65	1,55	0,73	1,48
Ikke bil+førerkort	6,90	1,22	2,02	1,28	1,95

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 7: T-verdi og konfidensintervall, verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass, reisetid med ståplass, bytte og leskur etter kollektivbruk

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
Gangtid					
Minst 3 dager/uka	20,62	35,52	41,93	36,02	41,42
Minst 1 dag/uka	12,20	29,95	39,70	30,72	38,93
Minst 1 dag/14. dag	8,31	33,44	50,73	34,81	49,37
Minst 1 dag/mnd el sjeldnere	5,79	30,55	56,11	32,57	54,09
Skjult ventetid					
Minst 3 dager/uka	24,43	22,39	25,75	22,65	25,48
Minst 1 dag/uka	15,20	20,69	25,93	21,10	25,51
Minst 1 dag/14. dag	9,08	18,83	27,56	19,52	26,87
Minst 1 dag/mnd el sjeldnere	6,46	19,28	33,11	20,37	32,02
Reisetid med sitteplass					
Minst 3 dg/uka	8,29	12,90	19,59	13,43	19,07
Minst 1dg/uka	3,57	5,80	16,45	6,64	15,61
Minst 1dg/14. dag	4,35	13,28	30,40	14,63	29,04
1 dg/mnd el sjeldnere	0,72	-7,52	18,37	-5,47	16,32
Reisetid med ståplass					
Minst 3 dg/uka	20,61	43,16	55,32	44,12	54,36
Minst 1dg/uka	11,96	30,57	49,47	32,06	47,97
Minst 1dg/14. dag	7,70	38,51	70,02	41,00	67,52
1 dg/mnd el sjeldnere	6,38	17,26	61,27	20,74	57,79
Direkte bytte					
Minst 3 dg/uka	13,22	4,38	5,68	4,49	5,58
Minst 1dg/uka	8,32	3,67	5,56	3,82	5,41
Minst 1dg/14. dag	5,96	4,55	8,21	4,84	7,92
1 dg/mnd el sjeldnere	3,67	2,30	6,29	2,61	5,98
Bytte med 10 min ventetid					
Minst 3 dg/uka	22,81	11,82	13,73	11,97	13,58
Minst 1dg/uka	14,17	11,00	14,02	11,24	13,78
Minst 1dg/14. dag	8,92	12,63	18,61	13,10	18,13
1 dg/mnd el sjeldnere	7,11	9,76	15,94	10,25	15,45
Leskur					
Minst 3 dager/uka	6,18	0,98	1,72	1,04	1,66
Minst 1 dag/uka	1,86	0,05	1,20	0,14	1,11
Minst 1 dag/14. dag	2,75	0,60	2,56	0,76	2,41
Minst 1 dag/mnd el sjeldnere	0,50	-1,00	1,82	-0,78	1,60

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 8: T-verdi og konfidensintervall, verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass, reisetid med ståplass (kr/timen), bytte og leskur (kr pr. reise) etter biltilgang på reisen

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
Gangtid					
Bil tilgjengelig på reisen	10,22	29,87	41,85	30,81	40,9
Bil ikke tilgjengelig på reisen	14,56	36,03	45,6	36,79	44,85
Skjult ventetid					
Bil tilgjengelig på reisen	13,40	20,83	26,91	21,31	26,43
Bil ikke tilgjengelig på reisen	17,70	24,54	29,79	24,96	29,37
Reisetid med sitteplass					
Bil tilgjengelig på reisen	3,90	7,64	19,54	8,577	18,6
Bil ikke tilgjengelig på reisen	6,07	12,53	22,34	13,3	21,56
Reisetid med ståplass					
Bil tilgjengelig på reisen	15,41	36,23	58,09	37,96	56,36
Bil ikke tilgjengelig på reisen	19,38	38,02	55,33	39,39	53,97
Direkte bytte					
Bil tilgjengelig på reisen	13,07	3,88	5,05	3,97	4,96
Bil ikke tilgjengelig på reisen	8,70	3,86	5,75	4,01	5,60
Bytte med 10 min ventetid					
Bil tilgjengelig på reisen	12,60	13,07	17,17	13,40	16,85
Bil ikke tilgjengelig på reisen	15,22	11,77	14,74	12,00	14,50
Leskur					
Bil tilgjengelig på reisen	4,48	0,92	2,05	1,01	1,96
Bil ikke tilgjengelig på reisen	4,51	0,90	2,00	0,99	1,91

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 9: Verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass, reisetid med ståplass (kr/timen), bytte og leskur (kr pr. reise) etter reiseformål inndelt i syv

	Gangtid	Skjult ventetid	Reisetid sitteplass	Reisetid ståplass	Direkte bytte	Bytte 10 min. ventetid	Leskur
Arbeid	37	25	14	45	5	14	1,55
Skole	41	21	13	52	5	13	1,49
Innkjøp dagligvarer	42	15	35	95	7	21	0,44*
Andre innkjøp	32	31	23	43	5	13	0,61*
Privat ærend/service	36	23	10	40	4	11	2,37
Egen fritidsaktivitet	42	36	23	58	4	13	1,26*
Privat besøk	45	24	15	35	5	11	1,42*

Kilde: TØI rapport 545/2001

Verdsetting er ikke signifikant forskjellig fra 0

Vedleggstabell 10: T-verdi og konfidensintervall, verdsetting av gangtid, skjult ventetid og reisetid, etter reiseformål inndelt i syv. Kr/timen

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
Gangtid					
Arbeid	14,98	32,82	41,26	33,49	40,60
Skole	10,40	34,38	47,89	35,45	46,82
Innkjøp dagligvarer	6,19	30,07	53,00	31,89	51,18
Andre innkjøp	6,30	23,21	40,47	24,58	39,11
Privat ærend/service	12,75	30,98	40,56	31,73	39,80
Egen fritidsaktivitet	6,23	30,51	53,52	32,33	51,70
Privat besøk	6,61	33,69	57,18	35,55	55,32
Skjult ventetid					
Arbeid	18,43	22,26	26,81	22,62	26,45
Skole	10,75	17,96	24,74	18,50	24,21
Innkjøp dagligvarer	5,98	10,74	19,31	11,42	18,63
Andre innkjøp	9,99	25,54	36,06	26,37	35,23
Privat ærend/service	15,33	20,74	25,93	21,15	25,52
Egen fritidsaktivitet	8,06	28,73	44,17	29,95	42,95
Privat besøk	6,88	18,03	29,93	18,97	28,98
Reisetid med sitteplass					
Arbeid	5,73	9,76	18,04	10,42	17,39
Skole	3,17	6,12	20,46	7,26	19,33
Innkjøp dagligvarer	2,48	11,04	59,86	14,90	56,00
Andre Innkjøp	5,21	15,25	30,09	16,42	28,92
Privat ærend/service	2,79	3,74	15,49	4,67	14,56
Egen fritidsaktivitet	3,27	10,96	40,04	14,75	37,87
Privat besøk	3,64	8,05	22,27	9,17	21,15
Reisetid med ståplass					
Arbeid	16,28	37,71	52,54	38,89	51,37
Skole	10,28	38,35	65,53	40,50	63,38
Innkjøp dagligvarer	4,02	45,40	144,97	53,27	137,10
Andre Innkjøp	6,96	30,88	55,89	32,86	53,91
Privat ærend/service	11,01	29,10	50,16	30,77	48,49
Egen fritidsaktivitet	6,06	36,36	85,37	41,73	81,62
Privat besøk	7,37	23,46	46,98	25,32	45,12

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 11: T-verdi og konfidensintervall, verdsetting av bytte og leskur, etter reisemål inndelt i syv. Kr pr. reise

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
<i>Direkte bytte</i>					
Arbeid	9,90	4,30	6,09	4,44	5,95
Skole	7,03	3,97	6,51	4,17	6,31
Innkjøp dagligvarer	3,12	3,26	11,17	3,89	10,54
Andre innkjøp	6,08	3,93	7,00	4,17	6,76
Privat ærend/service	7,09	2,96	4,84	3,11	4,69
Egen fritidsaktivitet	3,26	1,99	6,38	2,34	6,03
Privat besøk	6,16	3,49	6,17	3,70	5,95
<i>Bytte med 10 min ventetid</i>					
Arbeid	17,96	12,29	14,87	12,49	14,66
Skole	11,50	11,40	15,38	11,72	15,06
Innkjøp dagligvarer	4,32	12,68	29,26	13,99	27,95
Andre innkjøp	9,23	10,49	15,25	10,86	14,87
Privat ærend/service	12,83	9,37	12,25	9,60	12,02
Egen fritidsaktivitet	6,52	9,78	16,72	10,33	16,17
Privat besøk	9,72	8,82	12,57	9,12	12,28
<i>Leskur</i>					
Arbeid	5,40	1,06	2,05	1,14	1,97
Skole	3,35	0,73	2,25	0,85	2,13
Innkjøp dagligvarer	0,57	-0,90	1,79	-0,68	1,57
Andre innkjøp	0,98	-0,45	1,68	-0,29	1,51
Privat ærend/service	5,75	1,67	3,07	1,78	2,96
Egen fritidsaktivitet	1,65	-0,04	2,56	0,16	2,35
Privat besøk	1,92	0,15	2,68	0,35	2,48

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 12: T-verdi og konfidensintervall, verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med sitteplass, reisetid med ståplass, bytte og leskur etter reiseformål. Samvalgundersøkelser i Drammen (1993), Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund (1994). Korrigert for konsumprisindeksen 1994-2000 (14,8 prosent)

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
Gangtid					
Obligatorisk reise	18,42	34,51	41,56	35,06	41,00
Handlereise	15,15	31,53	39,53	32,16	38,90
Valgfri reise	10,05	38,74	54,59	39,99	53,33
Skjult ventetid					
Obligatorisk reise	21,48	21,35	25,03	21,64	24,74
Handlereise	18,85	21,16	25,37	21,49	25,04
Valgfri reise	11,24	24,22	32,90	24,91	32,21
Reisetid med sitteplass					
Obligatorisk reise	6,42	9,82	20,80	10,38	16,37
Handlereise	6,01	12,24	26,90	13,01	21,19
Valgfri reise	4,92	12,82	26,44	13,89	25,37
Reisetid med ståplass					
Obligatorisk reise	19,74	40,31	57,06	41,33	52,17
Handlereise	13,41	38,61	60,97	39,99	54,65
Valgfri reise	9,57	37,96	62,50	39,90	60,55
Direkte bytte					
Obligatorisk reise	12,20	4,40	5,83	4,51	5,72
Handlereise	9,64	3,87	5,53	4,00	5,40
Valgfri reise	7,09	4,11	6,72	4,32	6,51
Bytte med 10 min ventetid					
Obligatorisk reise	21,74	12,26	14,35	12,43	14,19
Handlereise	15,92	11,24	13,95	11,46	13,73
Valgfri reise	10,98	11,00	15,05	11,32	14,73
Leskur					
Obligatorisk reise	6,40	1,12	1,94	1,18	1,87
Handlereise	2,09	0,11	1,06	0,18	0,99
Valgfri reise	2,44	0,37	2,09	0,51	1,95

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 13: Verdsetting av gangtid, skjult ventetid, reisetid med ståplass (kr/timen), direkte bytte, bytte med 10 min ventetid og leskur (kr pr. reise), etter livsfase og reiseformål (hovedmodell). Samvalgundersøkelser i Drammen (1993), Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund (1994). Korrigert for konsumprisindeksen 1994-2000 (14,8 prosent)

	Gangtid	Skjult ventetid	Reisetid med sitteplass	Reisetid med ståplass	Direkte bytte	Bytte med 10 min ventetid	Leskur
Ungdom obligatorisk	41	28	15	56	5	13	2,08
Ungdom handle	30	35	9	57	4	9	4,21
Ungdom valgfri	68	39	20	40	5	9	2,17
Yngre voksne obligatorisk	33	19	17	50	5	14	1,06
Yngre voksne handle	28	20	17	37	3	10	0,20
Yngre voksne valgfri	40	18	31	60	5	14	1,22
Voksne obligatorisk	43	24	11	43	5	14	1,69
Voksne handle	40	25	18	52	6	14	1,14
Voksne valgfri	53	37	12	52	6	14	1,86
Eldre obligatorisk	15	23	8	27	1	17	0,87
Eldre handle	37	21	17	54	5	4	0,08
Eldre valgfri	31	27	9	32	3	14	0,29

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 14: T-verdi og konfidensintervall, verdsetting av gangtid og skjult ventetid Livsfase og reiseformål (hovedmodell). Kr/timen. Samvalgundersøkelser i Drammen (1993), Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund (1994). Korrigert for konsumprisindeksen 1994-2000 (14,8 prosent)

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
Gangtid					
Ungdom obligatorisk	8,81	32,91	48,73	34,16	47,48
Ungdom handle	2,14	5,93	53,25	9,68	49,51
Ungdom valgfri	4,39	41,56	94,45	45,74	90,27
Yngre voksne obligatorisk	9,80	27,03	38,44	27,93	37,53
Yngre voksne handle	6,47	20,78	35,67	21,96	34,50
Yngre voksne valgfri	5,13	26,85	53,62	28,96	51,50
Voksne obligatorisk	12,83	37,23	48,66	38,13	47,75
Voksne handle	10,75	33,38	45,99	34,38	45,00
Voksne valgfri	6,26	38,26	66,97	40,53	64,70
Eldre obligatorisk	1,50	-2,09	32,58	0,65	29,84
Eldre handle	8,23	29,02	44,21	30,22	43,01
Eldre valgfri	4,89	20,47	42,44	22,20	40,70
Skjult ventetid					
Ungdom obligatorisk	10,65	23,49	32,46	24,20	31,75
Ungdom handle	3,71	18,69	50,49	21,21	47,98
Ungdom valgfri	4,28	23,23	54,02	25,66	51,58
Yngre voksne obligatorisk	10,94	15,97	21,88	16,44	21,41
Yngre voksne handle	9,57	16,75	24,02	17,32	23,45
Yngre voksne valgfri	6,17	13,01	22,97	13,80	22,18
Voksne obligatorisk	14,54	21,43	27,14	21,89	26,69
Voksne handle	12,63	22,04	28,93	22,59	28,39
Voksne valgfri	7,24	28,47	46,05	29,86	44,66
Eldre obligatorisk	3,16	10,65	35,72	12,63	33,74
Eldre handle	8,89	17,08	25,20	17,73	24,56
Eldre valgfri	6,34	19,62	34,07	20,77	32,93

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 15: T-verdi og konfidensintervall, verdsetting av reisetid med sitteplass og reisetid med ståplass. Livsfase og reiseformål (hovedmodell). Kr/timen. Samvalgundersøkelser i Drammen (1993), Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund (1994). Korrigert for konsumprisindeksen 1994-2000 (14,8 prosent)

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
<i>Reisetid med sitteplass</i>					
Ungdom obligatorisk	2,93	6,12	23,20	7,47	21,85
Ungdom handle	0,57	-18,67	37,21	-14,25	32,79
Ungdom valgfri	2,74	7,54	32,41	9,50	30,44
Yngre voksne obligatorisk	4,55	10,75	23,67	11,77	22,65
Yngre voksne handle	4,12	10,02	24,23	11,14	23,10
Yngre voksne valgfri	4,01	17,86	44,30	19,95	42,21
Voksne obligatorisk	3,80	6,13	16,12	6,92	15,33
Voksne handle	3,80	10,12	26,65	11,42	25,34
Voksne valgfri	1,32	-3,44	26,67	-1,06	24,29
Eldre obligatorisk	0,50	-19,05	35,00	-14,78	30,73
Eldre handle	2,83	6,89	27,88	8,55	26,22
Eldre valgfri	1,49	-1,33	19,50	0,32	17,85
<i>Reisetid med ståplass</i>					
Ungdom obligatorisk	8,71	39,18	72,38	41,80	69,76
Ungdom handle	3,20	3,44	109,76	11,85	101,36
Ungdom valgfri	4,52	20,26	60,59	23,45	57,40
Yngre voksne obligatorisk	10,99	38,38	61,47	40,21	59,65
Yngre voksne handle	7,70	25,67	48,79	27,50	46,96
Yngre voksne valgfri	4,93	36,91	83,52	40,59	79,83
Voksne obligatorisk	13,46	33,91	51,97	35,33	50,54
Voksne handle	8,32	37,17	67,68	39,59	65,27
Voksne valgfri	5,09	23,61	81,03	28,15	76,49
Eldre obligatorisk	2,02	-16,08	69,99	-9,27	63,19
Eldre handle	6,42	33,67	74,08	36,86	70,89
Eldre valgfri	5,65	14,97	49,92	17,73	47,16

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedleggstabell 16: T-verdi og konfidensintervall, verdsetting av bytte og leskur. Livsfase og reiseformål (hovedmodell).
 Kr pr. reise. Samvalgundersøkelser i Drammen (1993), Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund (1994).
 Korrigert for konsumprisindeksen 1994-2000 (14,8 prosent)

	T-verdi	5 prosent KI		10 prosent KI	
		Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr	Verdsetter høyere enn kr	Verdsetter lavere enn kr
<i>Direkte bytte</i>					
Ungdom obligatorisk	5,86	3,64	6,63	3,88	6,39
Ungdom handle	2,32	1,15	7,54	1,66	7,04
Ungdom valgfri	4,35	3,15	7,21	3,47	6,89
Yngre voksne obligatorisk	7,05	4,10	6,73	4,31	6,52
Yngre voksne handle	5,03	2,24	4,55	2,43	4,37
Yngre voksne valgfri	3,63	2,90	8,06	3,31	7,65
Voksne obligatorisk	8,17	4,14	6,33	4,31	6,16
Voksne handle	6,53	4,14	7,08	4,38	6,84
Voksne valgfri	3,61	3,35	9,38	3,83	8,91
Eldre obligatorisk	0,38	-3,27	5,16	-2,60	4,49
Eldre handle	4,64	3,03	6,56	3,31	6,29
Eldre valgfri	3,33	1,59	4,95	1,86	4,69
<i>Bytte med ventetid</i>					
Ungdom obligatorisk	9,61	10,43	14,94	10,79	14,58
Ungdom handle	3,53	4,74	13,61	5,44	12,91
Ungdom valgfri	6,11	6,72	11,93	7,13	11,52
Yngre voksne obligatorisk	12,34	12,04	15,91	12,35	15,61
Yngre voksne handle	9,79	8,51	12,10	8,79	11,82
Yngre voksne valgfri	5,74	9,73	17,97	10,39	17,32
Voksne obligatorisk	14,67	12,07	15,25	12,32	15,00
Voksne handle	9,71	11,49	16,39	11,88	16,00
Voksne valgfri	5,60	11,72	22,01	12,53	21,19
Eldre obligatorisk	1,84	0,33	8,60	0,98	7,94
Eldre handle	7,55	10,58	16,76	11,07	16,27
Eldre valgfri	6,60	5,70	9,68	6,01	9,36
<i>Leskur</i>					
Ungdom obligatorisk	3,96	1,18	2,98	1,33	2,84
Ungdom handle	2,84	1,68	6,74	2,08	6,34
Ungdom valgfri	1,44	-0,40	4,74	0,00	4,34
Yngre voksne obligatorisk	2,65	0,38	1,74	0,48	1,63
Yngre voksne handle	0,37	-0,72	1,12	-0,57	0,97
Yngre voksne valgfri	1,33	-0,35	2,79	-0,10	2,54
Voksne obligatorisk	1,47	1,05	2,33	1,15	2,23
Voksne handle	2,64	0,40	1,87	0,52	1,76
Voksne valgfri	2,13	0,37	3,36	0,60	3,12
Eldre obligatorisk	0,71	-1,24	2,99	-0,90	2,65
Eldre handle	0,14	-0,84	0,99	-0,70	0,85
Eldre valgfri	0,37	-1,06	1,64	-0,85	1,43

Kilde: TØI rapport 545/2001

Vedlegg 2: Estimeringsresultater og statistiske tester

Verdsettinger og forkortelser i kjøringene

	Verdsetting	Forkortelser kjøringene
Spill 1	- gangtid - frekvens - leskur - pris	- gang - fre - le/sk - pri/s
Spill 2	- pris - reisetid m/sitteplass - reisetid m/ ståplass - direkte bytte - bytte m/ 10 min v.tid.	- pri/s - reis - reistaa/staa - bytt1 - bytt2

Kapittel 3 Basismodell

Spill 1

Convergence achieved after 5 iterations
 Analysis is based on 10584 observations
 Likelihood with Zero Coefficients = -7336.2698
 Likelihood with Constants only = -7336.2378
 Initial Likelihood = -7336.2698
 Final value of Likelihood = -6049.7306
 "Rho-Squared" w.r.t. Zero = .1754
 "Rho-Squared" w.r.t. Constants = .1754

	Gangtid	Frekvens	Leskur	Pris	Konstant
Estimate	-.1325	-.4138E-01	.2387	-.2385	.2128E-02
Std. Error	.547E-02	.136E-02	.369E-01	.665E-02	.220E-01
"T" Ratio	-24.2	-30.5	6.5	-35.9	.1

Spill 2

Convergence achieved after 5 iterations
 Analysis is based on 11850 observations
 Likelihood with Zero Coefficients = -8213.7941
 Likelihood with Constants only = -8212.9905
 Initial Likelihood = -8213.7941
 Final value of Likelihood = -6410.7920
 "Rho-Squared" w.r.t. Zero = .2195
 "Rho-Squared" w.r.t. Constants = .2194

	Pris	Reisetid	Staa1/1	Bytt1	Bytte2	Konst
Estimate	-.1507	-.3372E-01	-.7028E-01	-.6625	-1.718	2332E-01
Std. Error	538E-02	347E-02	.201E-02	382E-01	.427E-01	.215E-01
"T" Ratio	-28.0	-9.7	-35.0	-17.3	-40.2	1.1

Kapittel 4

Kjønn

Kategorier: mann (m), kvinne (k)

Eksempel:

gangk= verdsetting av gangtid blant kvinner

gangm= verdsetting av gange blant menn

Spill 1

Convergence achieved after 5 iterations

Analysis is based on 10682 observations

Likelihood with Zero Coefficients = -7404.1982

Likelihood with Constants only = -7404.1375

Initial Likelihood = -7404.1982

Final value of Likelihood = -6095.4267

"Rho-Squared" w.r.t. Zero = .1768

"Rho-Squared" w.r.t. Constants = .1768

	gangk	gangm	frekk	frekm	leskk	leskm
Estimate	-.1324	-.1355	-.4014E-01	-.4608E-01	.3082	.1179
Std. Error	.666E-02	.951E-02	.161E-02	.249E-02	.449E-01	.646E-01
"T" Ratio	-19.9	-14.2	-24.9	-18.5	6.9	1.8

	prisk	prism	Konstant
Estimate	-.2465	-.2239	.6247E-02
Std. Error	.819E-02	.113E-01	.219E-01
"T" Ratio	-30.1	-19.8	.3

Spill 2

Convergence achieved after 5 iterations

Analysis is based on 11850 observations

Likelihood with Zero Coefficients = -8213.7941

Likelihood with Constants only = -8212.9905

Initial Likelihood = -8213.7941

Final value of Likelihood = -6409.0338

"Rho-Squared" w.r.t. Zero = .2197

"Rho-Squared" w.r.t. Constants = .2196

	Prisk	Prism	Reisek	Reisem	Reistaak	Reistaam
Estimate	-.1573	-.1405	-.3277E-01	-.3562E-01	-.7025E-01	-.7021E-01
Std. Error	.693E-02	.850E-02	.431E-02	.588E-02	.249E-02	.341E-02
"T" Ratio	-22.7	-16.5	-7.6	-6.1	-28.3	-20.6

	Bytte1k	Bytte1m	Bytte2k	Bytte2m	Konstant
Estimate	-.6841	-.6236	-1.737	-1.687	.2300E-01
Std. Error	.469E-01	.663E-01	.525E-01	.737E-01	.215E-01
"T" Ratio	-14.6	-9.4	-33.1	-22.9	1.1

Alder**Kategorier:** Ungdom 16-19 år (u), yngre voksne 20-35 år (y), voksne 36-66 år (v), eldre 67 år + (e)**Eksempel:**

prisu= verdsettning av reisetid med sitteplass blant ungdom

prisiv= verdsettning av reisetid med sitteplass blant voksne

Spill 1

Convergence achieved after 5 iterations

Analysis is based on 10682 observations

Likelihood with Zero Coefficients = -7404.1982

Likelihood with Constants only = -7404.1375

Initial Likelihood = -7404.1982

Final value of Likelihood = -6084.2054

"Rho-Squared" w.r.t. Zero = .1783

"Rho-Squared" w.r.t. Constants = .1783

	gangu	gangy	gangv	gange	freku	freky
Estimate	-.1418	-.1142	-.1418	-.1501	-.4942E-01	-.3447E-01
Std. Error	.140E-01	.991E-02	.837E-02	.167E-01	371E-02	.231E-02
"T" Ratio	-10.1	-11.5	-16.9	-9.0	-13.3	-14.9

	frekv	freke	lesku	lesky	leskv	leske
Estimate	-.4323E-01	-.4989E-01	.4409	.1502	.3059	.2612E-01
Std. Error	.207E-02	.457E-02	.960E-01	.672E-01	.561E-01	.113
"T" Ratio	-20.9	-10.9	4.6	2.2	5.5	.2

	prisu	prisy	prisiv	prise	Konstant
Estimate	-.2215	-.2471	-.2276	-.3025	.6256E-02
Std. Error	.170E-01	.121E-01	.988E-02	.226E-01	.219E-01
"T" Ratio	-13.0	-20.3	-23.0	-13.4	.3

Spill 2

Convergence achieved after 5 iterations

Analysis is based on 11850 observations

Likelihood with Zero Coefficients = -8213.7941

Likelihood with Constants only = -8212.9905

Initial Likelihood = -8213.7941

Final value of Likelihood = -6408.6127

"Rho-Squared" w.r.t. Zero = .2198

"Rho-Squared" w.r.t. Constants = .2197

	Prisu	prisy	prisiv	prise	reiseu	reisey
Estimate	-.1746	-.1551	-.1362	-.1847	-.3658E-01	-.4458E-01
Std. Error	.160E-01	.992E-02	.749E-02	.201E-01	.106E-01	.620E-02
"T" Ratio	-10.9	-15.6	-18.2	-9.2	-3.4	-7.2

	reisev	Reisee	Reistaau	reistaay	reistaav	reistaee
Estimate	-.2575E-01	-.3897E-01	-.9381E-01	-.6397E-01	-.6577E-01	-.8416E-01
Std. Error	.488E-02	.123E-01	.627E-02	.356E-02	.287E-02	.677E-02
"T" Ratio	-5.3	-3.2	-15.0	-18.0	-22.9	-12.4

	Byttelu	byttely	byttelv	byttel	Bytte2u	bytte2y
Estimate	-.7770	-.6439	-.6464	-.6560	-1.786	-1.747
Std. Error	.104	.721E-01	.565E-01	.113	.115	.799E-01
"T" Ratio	-7.5	-8.9	-11.4	-5.8	-15.6	-21.9

	bytte2v	Bytte2e	Konstant
Estimate	-1.663	-1.828	.2324E-01
Std. Error	.633E-01	.132	.215E-01
"T" Ratio	-26.3	-13.8	1.1

Hovedbeskjeftigelse

Kategorier: arbeid (a), skole (s), hjemmearbeidende (hj), pensjonist (pe)

Eksempel:

ganga= verdsetting av gangtid blant de med arbeid som hovedbeskjeftigelse

ganghj= verdsetting av gangtid blant de med hjemmearbeid som hovedbeskjeftigelse

Spill 1

Convergence achieved after 5 iterations

Analysis is based on 10517 observations

Likelihood with Zero Coefficients = -7289.8289

Likelihood with Constants only = -7289.6744

Initial Likelihood = -7289.8289

Final value of Likelihood = -5987.4806

"Rho-Squared" w.r.t. Zero = .1787

"Rho-Squared" w.r.t. Constants = .1786

	ganga	gangs	ganghj	gangar	gangpe	freka
Estimate	-.1281	-.1263	-.1311	-.2023	-.1516	-.4230E-01
Std. Error	.807E-02	.106E-01	.198E-01	.471E-01	.131E-01	.197E-02
"T" Ratio	-15.9	-11.9	-6.6	-4.3	-11.6	-21.4

	freks	frekhj	frekar	frekpe	leska	lesks
Estimate	-.3423E-01	-.4721E-01	-.6731E-01	-.4886E-01	.2697	.2654
Std. Error	.251E-02	.516E-02	.117E-01	.359E-02	.542E-01	.725E-01
"T" Ratio	-13.6	-9.1	-5.8	-13.6	5.0	3.7

	leskhj	leskar	leskpe	prisa	priss	prishj
Estimate	.4163	.1866E-01	.9626E-01	-.2385	-.2142	-.2109
Std. Error	.136	.291	.885E-01	.947E-02	.130E-01	.240E-01
"T" Ratio	3.1	.1	1.1	-25.2	-16.5	-8.8

	prisar	prcipe	Konstant
Estimate	-.3292	-.2775	.1263E-01
Std. Error	.545E-01	.174E-01	.221E-01
"T" Ratio	-6.0	-15.9	.6

Spill 2

Convergence achieved after 5 iterations

Analysis is based on 11679 observations

Likelihood with Zero Coefficients = -8095.2659

Likelihood with Constants only = -8094.4857

Initial Likelihood = -8095.2659

Final value of Likelihood = -6304.7751

"Rho-Squared" w.r.t. Zero = .2212

"Rho-Squared" w.r.t. Constants = .2211

	Prisa	priss	prishj	prisar	prispe	reisa
Estimate	-.1473	-.1584	-.1030	-.5677E-01	-.1861	-.3760E-01
Std. Error	.708E-02	.122E-01	.193E-01	.317E-01	.160E-01	.464E-02
"T" Ratio	-20.8	-13.0	-5.3	-1.8	-11.6	-8.1

	reiss	reishj	Reisar	Reispe	staaa	staas
Estimate	-.4004E-01	-.1807E-01	-.2287E-02	-.2441E-01	-.6580E-01	-.8208E-01
Std. Error	.810E-02	.103E-01	.223E-01	.100E-01	.275E-02	.453E-02
"T" Ratio	-4.9	-1.7	-1	-2.4	-24.0	-18.1

	staahj	staaar	staape	Bytte1a	bytte1s	bytte1hj
Estimate	-.5437E-01	-.4302E-01	-.8284E-01	-.6390	-.7248	-.6504
Std. Error	.655E-02	.114E-01	.550E-02	.552E-01	.816E-01	.138
"T" Ratio	-8.3	-3.8	-15.1	-11.6	-8.9	-4.7

	bytte1ar	bytte1pe	Bytte2a	bytte2s	bytte2hj	Bytte2ar
Estimate	-.2704	-.7108	-1.662	-1.844	-1.584	-1.153
Std. Error	.251	.895E-01	.617E-01	.912E-01	.150	.261
"T" Ratio	-1.1	-7.9	-27.0	-20.2	-10.6	-4.4

	bytte2pe	Konstant
Estimate	-1.839	.2231E-01
Std. Error	.103	.217E-01
"T" Ratio	-17.8	1.0

Inntekt fordelt på antall husstandsmedlemmer

Kategorier: Lav inntekt (1), middels inntekt (2), over middels inntekt (3), høy inntekt (4)

Eksempel:

fre1= verdsetting av frekvens blant de med lav inntekt

fre4=verdsetting av frekvens blant de med middels inntekt.

Spill 1

Convergence achieved after 5 iterations

Analysis is based on 8478 observations

Likelihood with Zero Coefficients = -5876.5018

Likelihood with Constants only = -5876.4166

Initial Likelihood = -5876.5018

Final value of Likelihood = -4811.2909

"Rho-Squared" w.r.t. Zero = .1813

"Rho-Squared" w.r.t. Constants = .1813

	gang1	gang2	gang3	gang4	fre1	fre2
Estimate	-.1204	-.1457	-.1265	-.1219	-.3725E-01	-.4598E-01
Std. Error	.165E-01	.937E-02	.126E-01	.141E-01	.374E-02	.237E-02
"T" Ratio	-7.3	-	15.6	-10.1	-8.7	-10.0

	fre3	fre4	le1	le2	le3	le4
Estimate	-.4304E-01	-.3060E-01	.1124	.1957	.2554	.3029
Std. Error	.326E-02	.315E-02	.112	.628E-01	.856E-01	.936E-01
"T" Ratio	-13.2	-9.7	1.0	3.1	3.0	3.2

	pris1	pris2	pris3	pris4	Konstant
Estimate	-.2096	-.2667	-.2645	-.1922	-.6341E-02
Std. Error	.194E-01	.117E-01	.157E-01	.158E-01	.247E-01
"T" Ratio	-10.8	-22.8	-16.8	-12.2	-.3

Spill 2

Convergence achieved after 5 iterations
 Analysis is based on 9376 observations
 Likelihood with Zero Coefficients = -6498.9480
 Likelihood with Constants only = -6498.4966
 Initial Likelihood = -6498.9480
 Final value of Likelihood = -5085.5947
 "Rho-Squared" w.r.t. Zero = .2175
 "Rho-Squared" w.r.t. Constants = .2174

	Pris1	pris2	pris3	pris4	Reise1	reise2
Estimate	-.1300	-.1584	-.1496	-.1424	-.8166E-02	-.2730E-01
Std. Error	.180E-01	.959E-02	.120E-01	.121E-01	.118E-01	.599E-02
"T" Ratio	-7.2	-16.5	-12.5	-11.8	-.7	-4.6

	reise3	reise4	Staa1	staa2	staa3	staa4
Estimate	-.3823E-01	-.4414E-01	-.7411E-01	-.7178E-01	-.6238E-01	-.6237E-01
Std. Error	.747E-02	.794E-02	.641E-02	.341E-02	.436E-02	.472E-02
"T" Ratio	-5.1	-5.6	-11.6	-21.0	-14.3	-13.2

	Bytte11	bytte12	bytte13	bytte14	Bytte21	bytte22
Estimate	-.7261	-.6209	-.6717	-.6959	-1.840	-1.609
Std. Error	.126	.648E-01	.868E-01	.965E-01	.143	.710E-01
"T" Ratio	-5.8	-9.6	-7.7	-7.2	-12.9	-22.7

	bytte23	bytte24	Konstant
Estimate	-1.730	-1.823	.2866E-01
Std. Error	.993E-01	.109	.242E-01
"T" Ratio	-17.4	-16.8	1.2

Tilgang til både bil og førerkort

Kategorier: tilgang til både bil og førerkort (f), ikke tilgang til både bil og førerkort (i)

Eksempel:

leskf= verdsetting av leskur blant de med både bil og førerkort

leski= verdsetting av leskur blant de som ikke har både bil og førerkort

Spill 1

Convergence achieved after 5 iterations
 Analysis is based on 10682 observations
 Likelihood with Zero Coefficients = -7404.1982
 Likelihood with Constants only = -7404.1375
 Initial Likelihood = -7404.1982
 Final value of Likelihood = -6204.6086
 "Rho-Squared" w.r.t. Zero = .1620
 "Rho-Squared" w.r.t. Constants = .1620

	gangf	gangi	frekf	frei	leskf	leski
Estimate	-.1223	-.6138E-01	-.4020E-01	-.1889E-01	.2068	.1567
Std. Error	.750E-02	.362E-02	.185E-02	.919E-03	.510E-01	.241E-01
"T" Ratio	-16.3	-17.0	-21.7	-20.6	4.1	6.5

	prisf	prisi	Konstant
Estimate	-.2152	-.1112	.8653E-02
Std. Error	.873E-02	.464E-02	.216E-01
"T" Ratio	-24.6	-24.0	.4

Spill 2

Convergence achieved after 5 iterations
 Analysis is based on 11850 observations
 Likelihood with Zero Coefficients = -8213.7941
 Likelihood with Constants only = -8212.9905
 Initial Likelihood = -8213.7941
 Final value of Likelihood = -6398.5350
 "Rho-Squared" w.r.t. Zero = .2210
 "Rho-Squared" w.r.t. Constants = .2209

	Prisfk	Pris	Reisfk	Reis	Reistaafk	Reistaa
Estimate	-.1345	-.1756	-.2823E-01	-.4275E-01	-.6541E-01	-.7716E-01
Std. Error	.673E-02	.880E-02	.436E-02	.568E-02	.261E-02	.315E-02
"T" Ratio	-20.0	-20.0	-6.5	-7.5	-25.1	-24.5

	Bytte1fk	Bytte1	Bytte2fk	Bytte2	Konstant
Estimate	-.5792	-.7658	-1.684	-1.775	.2528E-01
Std. Error	.526E-01	.561E-01	.590E-01	.626E-01	.216E-01
"T" Ratio	-11.0	-13.7	-28.5	-28.4	1.2

Bruk av kollektivtransport

Kategorier: minst 3 dg/uka (1), minst 1 dg/uka (2), minst hver 14. dag (3), sjeldnere enn hver 14. dag (4)

Eksempel:

Gang1= verdsetting av gangtid blant de som reiser kollektivt minst 3 dg/uka

Gang3= verdsetting av gangtid blant de som reiser sjeldnere enn hver 14. dag

Spill 1

Convergence achieved after 5 iterations
 Analysis is based on 10584 observations
 Likelihood with Zero Coefficients = -7336.2698
 Likelihood with Constants only = -7336.2378
 Initial Likelihood = -7336.2698
 Final value of Likelihood = -6044.8472
 "Rho-Squared" w.r.t. Zero = .1760
 "Rho-Squared" w.r.t. Constants = .1760

	Gang1	gang2	gang3	gang4	fre1	fre2
Estimate	-.1347	-.1272	-.1337	-.1360	-.4186E-01	-.4257E-01
Std. Error	.705E-02	.112E-01	.170E-01	.240E-01	.175E-02	.279E-02
"T" Ratio	-19.1	-11.4	-7.8	-5.7	-23.9	-15.3

	fre3	fre4	le1	le2	le3	le4
Estimate	-.3684E-01	-.4111E-01	.2819	.1366	.3016	.7719E-01
Std. Error	.405E-02	.604E-02	.477E-01	.753E-01	.116	.158
"T" Ratio	-9.1	-6.8	5.9	1.8	2.6	.5

	pris1	pris2	pris3	pris4	Konstant
Estimate	-.2396	-.2516	-.2188	-.2162	.1638E-02
Std. Error	.842E-02	.143E-01	.206E-01	.280E-01	.220E-01
"T" Ratio	-28.4	-17.6	-10.6	-7.7	.1

Spill 2

Convergence achieved after 5 iterations
 Analysis is based on 11850 observations
 Likelihood with Zero Coefficients = -8213.7941
 Likelihood with Constants only = -8212.9905

Initial Likelihood = -8213.7941
 Final value of Likelihood = -6399.5245
 "Rho-Squared" w.r.t. Zero = .2209
 "Rho-Squared" w.r.t. Constants = .2208

	Pris1	pris2	pris3	pris4	Reise1	reis2
Estimate	-.1455	-.1725	-.1432	-.1668	-.3432E-01	-.2786E-01
Std. Error	.651E-02	.131E-01	.171E-01	.244E-01	.427E-02	.801E-02
"T" Ratio	-22.3	-13.1	-8.4	-6.8	-8.0	-3.5

	reis3	reis4	Staa1	staa2	staa3	staa4
Estimate	-.4543E-01	-.1314E-01	-.6969E-01	-.7236E-01	-.6741E-01	-.8195E-01
Std. Error	.104E-01	.184E-01	.253E-02	.435E-02	.602E-02	.993E-02
"T" Ratio	-4.4	-.7	-27.6	-16.6	-11.2	-8.3

	Bytte11	bytte12	bytte13	bytte14	Bytte21	bytte22
Estimate	-.6381	-.6930	-.7957	-.6238	-1.619	-1.880
Std. Error	.482E-01	.811E-01	.122	.174	.530E-01	.937E-01
"T" Ratio	-13.2	-8.5	-6.5	-3.6	-30.5	-20.1

	bytte23	bytte24	Konstant
Estimate	-1.948	-1.867	.2598E-01
Std. Error	.140	.197	.216E-01
"T" Ratio	-14.0	-9.5	1.2

Bil tilgjengelig på reisen

Kategorier: bil tilgjengelig på reisen (t), bil ikke tilgjengelig på reisen (i)

Eksempel:

prist = verdsetting blant de som hadde bil tilgjengelig på reisen.

prisi = verdsetting blant de som ikke hadde bil tilgjengelig på reisen.

Spill 1

Convergence achieved after 5 iterations
 Analysis is based on 4927 observations
 Likelihood with Zero Coefficients = -3415.1362
 Likelihood with Constants only = -3415.1190
 Initial Likelihood = -3415.1362
 Final value of Likelihood = -2783.4813
 "Rho-Squared" w.r.t. Zero = .1850
 "Rho-Squared" w.r.t. Constants = .1850

	gangt	gangi	frekt	freki	leskt	leski
Estimate	-.1213	-.1411	-.4037E-01	-.4695E-01	.2156	.3010
Std. Error	.127E-01	.104E-01	.304E-02	.269E-02	.864E-01	.699E-01
"T" Ratio	-9.6	-13.5	-13.3	-17.4	2.5	4.3

	prist	prisi	Konstant
Estimate	-.2330	-.2381	.5579E-02
Std. Error	.147E-01	.125E-01	.324E-01
"T" Ratio	-15.9	-19.0	.2

Spill 2

Convergence achieved after 5 iterations
 Analysis is based on 5674 observations
 Likelihood with Zero Coefficients = -3932.9171

Likelihood with Constants only = -3932.7141
 Initial Likelihood = -3932.9171
 Final value of Likelihood = -3087.0908
 "Rho-Squared" w.r.t. Zero = .2151
 "Rho-Squared" w.r.t. Constants = .2150

	Prist	Prisi	Reiset	Reisei	Reistat	Reistai
Estimate	-.1210	-.1497	-.2387E-01	-.3789E-01	-.5897E-01	-.6356E-01
Std. Error	.958E-02	.101E-01	.624E-02	.644E-02	.387E-02	.365E-02
"T" Ratio	-12.6	-14.9	-3.8	-5.9	-15.2	-17.4

	Bytte1t	Bytte1i	Bytte2t	Bytte2i	Konstant
Estimate	-.4707	-.6266	-1.594	-1.728	.3148E-01
Std. Error	.843E-01	.722E-01	.931E-01	.811E-01	.310E-01
"T" Ratio	-5.6	-8.7	-17.1	-21.3	1.0

Formål

Kategorier: obligatoriske reiser (1), handlereiser (2) og valgfrie reiser (3)

Eksempel:

gang1= gangtid blant de som reiste på obligatoriske reiser.

gang2= gangtid blant de som reiste på handlereiser

Spill 1

Convergence achieved after 5 iterations
 Analysis is based on 10584 observations
 Likelihood with Zero Coefficients = -7336.2698
 Likelihood with Constants only = -7336.2378
 Initial Likelihood = -7336.2698
 Final value of Likelihood = -6039.7481
 "Rho-Squared" w.r.t. Zero = .1767
 "Rho-Squared" w.r.t. Constants = .1767

	Gang1	gang2	gang3	fre1	fre2	fre3
Estimate	-.1292	-.1336	-.1426	-.3939E-01	-.4374E-01	-.4364E-01
Std. Error	.757E-02	.952E-02	.144E-01	.186E-02	.240E-02	.355E-02
"T" Ratio	-17.1	-14.0	-9.9	-21.1	-18.2	-12.3

	le1	le2	le3	pris1	pris2	pris3
Estimate	.3114	.1320	.2253	-.2340	-.2590	-.2105
Std. Error	.510E-01	.647E-01	.960E-01	.899E-02	.121E-01	.173E-01
"T" Ratio	6.1	2.0	2.3	-26.0	-21.5	-12.2

	Konstant
Estimate	.2661E-02
Std. Error	.220E-01
"T" Ratio	.1

Spill 2

Convergence achieved after 5 iterations
 Analysis is based on 11850 observations
 Likelihood with Zero Coefficients = -8213.7941
 Likelihood with Constants only = -8212.9905
 Initial Likelihood = -8213.7941
 Final value of Likelihood = -6408.0925
 "Rho-Squared" w.r.t. Zero = .2198
 "Rho-Squared" w.r.t. Constants = .2198

	Pris1	pris2	pris3	Reise1	reis2	reis3
Estimate	-.1457	-.1606	-.1539	-.2829E-01	-.3987E-01	-.4386E-01
Std. Error	.686E-02	.107E-01	.148E-01	.454E-02	.673E-02	.900E-02
"T" Ratio	-21.2	-15.0	-10.4	-6.2	-5.9	-4.9

	Staa1	staa2	staa3	Bytte11	bytte12	bytte13
Estimate	-.7060E-01	-.7046E-01	-.6836E-01	-.6493	-.6575	-.7261
Std. Error	.271E-02	.371E-02	.511E-02	.536E-01	.661E-01	.973E-01
"T" Ratio	-26.1	-19.0	-13.4	-12.1	-9.9	-7.5

	Bytte21	bytte22	bytte23	Konstant
Estimate	-1.689	-1.762	-1.746	.2369E-01
Std. Error	.589E-01	.752E-01	.111	.215E-01
"T" Ratio	-28.7	-23.4	-15.7	1.1

Hovedmodell

Kategorier: ungdom som reiser på obligatoriske reiser (ou), ungdom på valgfrie reiser (vau), yngre voksne på obligatoriske reiser (oy), yngre voksne på handlereiser (hy), yngre voksne på valgfrie reiser (vay), voksne på obligatoriske reiser (ov), voksne på handlereiser (hv), voksne på valgfrie reiser (vav), eldre på handlereiser (he) og eldre på valgfrie reiser (vae).

Eksempel:

Freou= verdsetting av frekvens blant ungdom som reiser på obligatoriske reiser

Freov= verdsetting av frekvens blant voksne som reiser på obligatoriske reiser

Spill 1

Convergence achieved after 6 iterations

Analysis is based on 10584 observations

Likelihood with Zero Coefficients = -7336.2698

Likelihood with Constants only = -7336.2378

Initial Likelihood = -7336.2698

Final value of Likelihood = -6003.2962

"Rho-Squared" w.r.t. Zero = .1817

"Rho-Squared" w.r.t. Constants = .1817

	Gangou	ganghu	gangvau	gangoy	ganghy	gangvay
Estimate	-.1344	-.1172	-.1714	-.1169	-.1113	-.1264
Std. Error	.161E-01	.600E-01	.359E-01	.131E-01	.187E-01	.266E-01
"T" Ratio	-8.4	-2.0	-4.8	-8.9	-6.0	-4.8

	gangov	ganghv	gangvav	gangoe	ganghe	gangvae
Estimate	-.1399	-.1414	-.1553	-.1440	-.1508	-.1564
Std. Error	.116E-01	.141E-01	.251E-01	.117	.196E-01	.357E-01
"T" Ratio	-12.1	-10.0	-6.2	-1.2	-7.7	-4.4

	freou	frehu	frevau	freoy	frehy	frevay
Estimate	-.4606E-01	-.6850E-01	-.4867E-01	-.3384E-01	-.4019E-01	-.2826E-01
Std. Error	.425E-02	.145E-01	.938E-02	.318E-02	.462E-02	.476E-02
"T" Ratio	-10.8	-4.7	-5.2	-10.6	-8.7	-5.9

	freov	frehv	frevav	freoe	frehe	frevae
Estimate	-.3956E-01	-.4540E-01	-.5499E-01	-.1095	-.4354E-01	-.6675E-01
Std. Error	.274E-02	.359E-02	.672E-02	.502E-01	.508E-02	.111E-01
"T" Ratio	-14.5	-12.6	-8.2	-2.2	-8.6	-6.0

	Leou	lehu	levau	leoy	lehy	levay
Estimate	.4118	.9997	.3281	.2262	-.4761E-01	.2305
Std. Error	.110	.402	.244	.884E-01	.128	.178
"T" Ratio	3.7	2.5	1.3	2.6	-.4	1.3

	leov	lehv	levav	leoe	lehe	levae
Estimate	.3305	.2434	.3297	.4958	-.1871E-01	.8668E-01
Std. Error	.772E-01	.965E-01	.162	.739	.133	.240
"T" Ratio	4.3	2.5	2.0	.7	-.1	.4

	prisou	prishu	prisvau	prisoy	prishy	prisvay
Estimate	-.2268	-.2728	-.1736	-.2460	-.2716	-.2164
Std. Error	.195E-01	.794E-01	.405E-01	.161E-01	.233E-01	.320E-01
"T" Ratio	-11.6	-3.4	-4.3	-15.3	-11.7	-6.8

	prisov	prishv	prisvav	priso	prish	prisvae
Estimate	-.2244	-.2454	-.2033	-.6506	-.2837	-.3425
Std. Error	.132E-01	.179E-01	.277E-01	.183	.257E-01	.538E-01
"T" Ratio	-17.0	-13.7	-7.3	-3.6	-11.0	-6.4

Konstant

Estimate	.2683E-02
Std. Error	.221E-01
"T" Ratio	.1

Spill 2

Convergence achieved after 5 iterations

Analysis is based on 11850 observations

Likelihood with Zero Coefficients = -8213.7941

Likelihood with Constants only = -8212.9905

Initial Likelihood = -8213.7941

Final value of Likelihood = -6384.9359

"Rho-Squared" w.r.t. Zero = .2227

"Rho-Squared" w.r.t. Constants = .2226

	prisou	prishu	prisvau	prisoy	prishy	prisvay
Estimate	-.1609	-.2535	-.2400	-.1415	-.2035	-.1490
Std. Error	.177E-01	.795E-01	.433E-01	.118E-01	.225E-01	.282E-01
"T" Ratio	-9.1	-3.2	-5.5	-11.9	-9.0	-5.3

	prisov	prishv	prisvav	priso	prish	prisvae
Estimate	-.1399	-.1390	-.1094	-.2416	-.1575	-.2800
Std. Error	.963E-02	.150E-01	.201E-01	.971E-01	.224E-01	.491E-01
"T" Ratio	-14.5	-9.3	-5.4	-2.5	-7.0	-5.7

	reisou	reishu	reisvau	reisoy	reishy	reisvay
Estimate	-.3425E-01	.3412E-01	-.6959E-01	-.3536E-01	-.5059E-01	-.6724E-01
Std. Error	.119E-01	.606E-01	.262E-01	.814E-02	.125E-01	.157E-01
"T" Ratio	-2.9	.6	-2.7	-4.3	-4.1	-4.3

	reisov	reishv	reisvav	reiso	reish	reisvae
Estimate	-.2259E-01	-.3710E-01	-.1845E-01	-.2798E-01	-.3975E-01	-.3693E-01
Std. Error	.610E-02	.983E-02	.143E-01	.555E-01	.146E-01	.255E-01
"T" Ratio	-3.7	-3.8	-1.3	-.5	-2.7	-1.4

	staaou	staaahu	staaavau	staaoy	staaahy	staaavay
Estimate	-.9605E-01	-.1742	-.7126E-01	-.6721E-01	-.5940E-01	-.6301E-01
Std. Error	.715E-02	.378E-01	.137E-01	.474E-02	.673E-02	.928E-02
"T" Ratio	-13.4	-4.6	-5.2	-14.2	-8.8	-6.8

	staaov	staahv	staavav	staaoe	staahe	staavae
Estimate	-.6462E-01	-.6870E-01	-.6465E-01	-.6657E-01	-.8344E-01	-.9496E-01
Std. Error	.373E-02	.542E-02	.840E-02	.307E-01	.827E-02	.135E-01
"T" Ratio	-17.3	-12.7	-7.7	-2.2	-10.1	-7.0

	bytt1ou	bytt1hu	bytt1vau	bytt1oy	bytt1hy	bytt1vay
Estimate	-.7197	-.9598	-1.083	-.6676	-.6023	-.7116
Std. Error	.121	.399	.258	.945E-01	.141	.191
"T" Ratio	-6.0	-2.4	-4.2	-7.1	-4.3	-3.7

	bytt1ov	bytt1hv	bytt1vav	bytt1oe	bytt1he	bytt1vae
Estimate	-.6380	-.6793	-.6068	-.1995	-.6583	-.7983
Std. Error	.790E-01	.956E-01	.154	.545	.133	.246
"T" Ratio	-8.1	-7.1	-3.9	-4	-5.0	-3.2

	bytt2ou	bytt2hu	bytt2vau	bytt2oy	bytt2hy	bytt2vay
Estimate	-1.778	-2.026	-1.950	-1.723	-1.827	-1.798
Std. Error	.133	.441	.286	.104	.156	.220
"T" Ratio	-13.3	-4.6	-6.8	-16.6	-11.7	-8.2

	bytt2ov	bytt2hv	bytt2vav	bytt2oe	bytt2he	bytt2vae
Estimate	-1.665	-1.688	-1.607	-.9390	-1.875	-1.944
Std. Error	.870E-01	.109	.177	.613	.157	.281
"T" Ratio	-19.1	-15.5	-9.1	-1.5	-12.0	-6.9

Konstant

Estimate	.2499E-01
Std. Error	.216E-01
"T" Ratio	1.2