

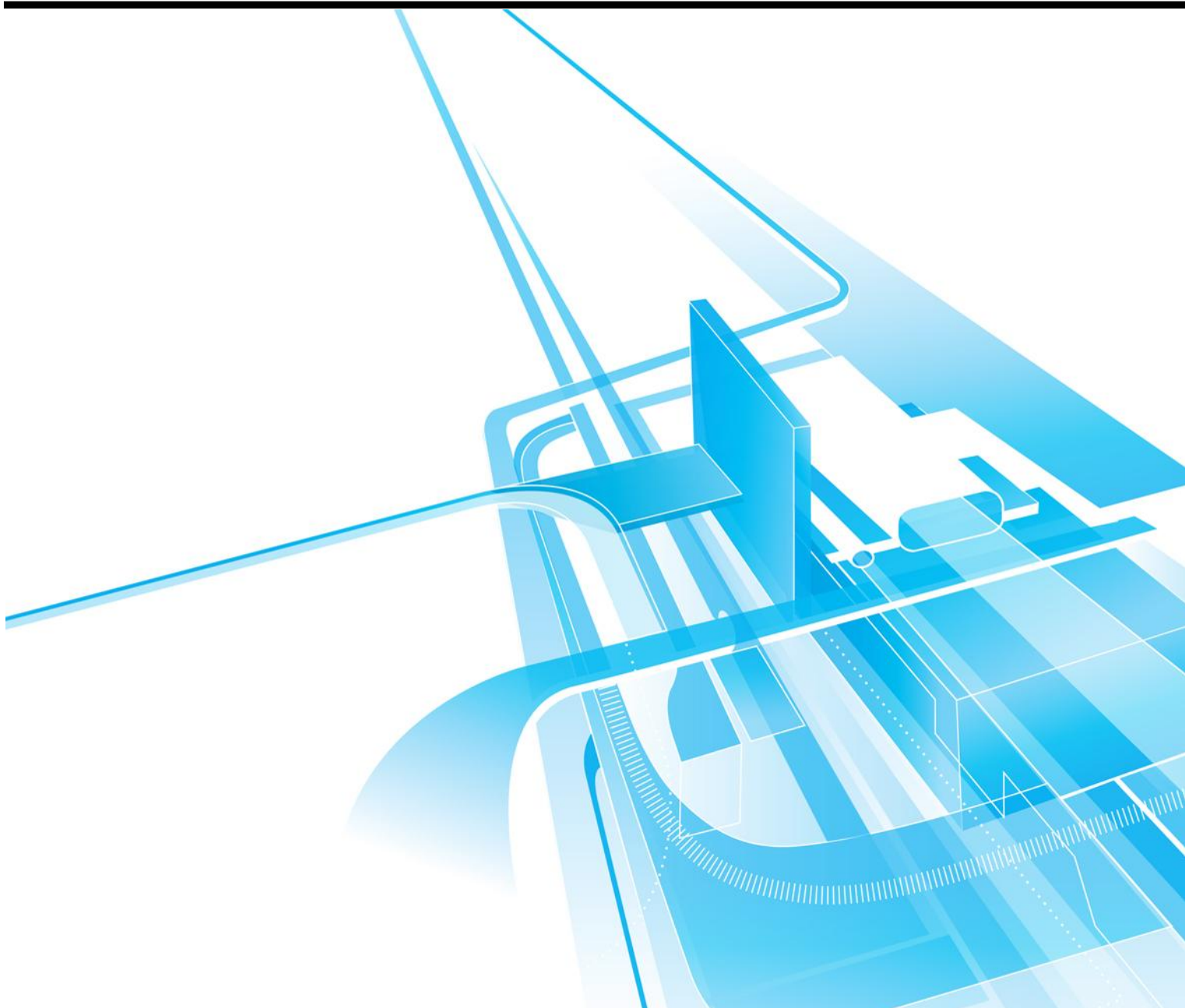
# Notat

Alberte Ruud

40 / 2011

## Tidsverdistudien i Oslo og Akershus 2010: Anbefalte tidsverdier for kollektivtransport fordelt på reiseformål

---





**INNHold**

<b>1. BAKGRUNN, FORMÅL OG METODE</b> .....	<b>3</b>
Metode og design for tidsverdiundersøkelsen .....	3
Reisetidselementer i undersøkelsen .....	3
Respondentenes valg i undersøkelsen er gjort på grunnlag av en konkret reise .....	4
Egenskaper ved valgsekvensene .....	4
Målgruppe, svarprosent og representativitet .....	6
Utvalgets representativitet .....	6
Demografisk representativitet .....	6
Representativitet – reisehyppighet, biltilgang og oppfatning av kollektivtilbudet .....	8
<b>2. HOVEDRESULTATER I TIDSVERDISTUDIEN FOR OSLO OG AKERSHUS</b> .....	<b>9</b>
Skinnefaktor .....	10
Dør-til-dør tidsverdi til bruk i nytte-/kostnadsanalyser .....	11
<b>3. TRAFIKANTENES PREFERANSER FORDELT PÅ REISEFORMÅL</b> .....	<b>13</b>
Reisetid med stå- og sitteplass .....	14
Tid til holdeplass .....	15
Trengsel .....	16
Ventetid mellom avgangene .....	18
Forsinkelser .....	19
Bytte av transportmiddel .....	20
Valg mellom bil og kollektivtransport .....	21
Oppsummering og anbefaling av tidsverdier fordelt på reiseformål .....	24
Anbefalinger .....	24



# 1. BAKGRUNN, FORMÅL OG METODE

Urbanet Analyse har i 2010 gjennomført en omfattende tidsverdiundersøkelse blant innbyggerne i Oslo og Akershus, på oppdrag fra Ruter/Prosam (Ruud m fl 2010/Prosam-rapport 187).

I dette notatet dokumenteres analyser av tidsverdistudien blant trafikantene i Oslo og Akershus, der tidsverdiene er segmentert på reiseformål. Bakgrunnen for prosjekter er at Jernbaneverket vurderer om tidsverdiundersøkelsen kan benyttes som grunnlag i Jernbaneverkets metodehåndbok for korte reiser (under 50 km). En forutsetning for at tidsverdiene fra Prosam-studien skal kunne brukes er at tidsverdiene kan fordeles på reiseformål. Urbanet Analyse har derfor fått i oppdrag å segmentere tidsverdiene fra undersøkelsen på hhv arbeid, tjenestereise og øvrige formål (handling, fritidsaktiviteter mv).

I notatet gjennomgås først metode, undersøkelsesdesign og egenskaper ved utvalget som har besvart undersøkelsen. Deretter presenteres hovedresultater fra undersøkelsen, som er dokumentert i Prosam-rapport 187. I kapittel 3 presenteres analysene der vi har segmentert verdsettingene på reiseformål.

## Metode og design for tidsverdiundersøkelsen

Stated Preference er en undersøkelsesmetode hvor formålet er å avdekke trafikantenes preferanser for ulike egenskaper ved reisen. Det er ulike belastninger, eller ulemper, knyttet til de forskjellige delene av reisen. Hensikten med Stated Preference-metoden er å få kvantifiserbare mål på disse belastningene; såkalte tidsverdier. Det er ulike type spørsmål som kan benyttes for å identifisere tidsverdiene. I vår undersøkelse har vi benyttet parvise valg ("Stated Choice/Conjoint analysis"). Denne metoden innebærer at vi presenterer respondentene for en del parvise valg mellom ulike transportmidler, hvor egenskapene ved reisen varierer.

## Reisetidselementer i undersøkelsen

Hovedformålet med undersøkelsen var å finne trafikantenes verdsetting av følgende elementer:

- Gangtid til/fra holdeplass
- Reisetid på transportmidlet, med og uten sitteplass
- Frekvens, målt i ventetid mellom avgangene
- Bytte, både selve byttet og ventetiden mellom bytter
- Forsinkelser, både tiden selve forsinkelsen tar og hvor hyppig den oppstår
- Trengsel på transportmidlet
- Type kollektivt transportmiddel (skinnfaktor)

I tillegg ble respondentene som har førerkort og biltilgang stilt spørsmål for å identifisere forskjellen i verdsettingen av:

- Reisetid fra dør til dør med hhv bil og kollektivtransport
- Forsinkelse med hhv bil og kollektivtransport (tid og hyppighet)

Trafikantens valg mellom de ulike reisealternativene danner grunnlaget for beregninger av hvor mye for eksempel pris, reisetid, bytte osv betyr for valg av/sannsynligheten for å velge reisemåte. Valgene som foretas gir altså grunnlag for å tallfeste hvilke prioriteringer – eller verdsettinger - den enkelte

har. For å kunne sammenligne trafikantenes preferanser er parameterne omregnet til verdsettinger målt i kroner.

### Respondentenes valg i undersøkelsen er gjort på grunnlag av en konkret reise

For å gjøre valgene mest mulig realistisk for de som skal svare, er det tatt utgangspunkt i en konkret reise respondenten har foretatt. I undersøkelsen er det derfor stilt spørsmål for å kartlegge egenskaper ved kollektivreisene som er foretatt. Deretter beskrives ulike "tilbudspakker" som den intervjuede skal velge mellom. For eksempel vil pris på reisen, reisetid i transportmidlet, gangavstand til holdeplass mv variere i de ulike alternativene, men variasjonen av disse faktorene er i relatert til den enkeltes beskrivelse av reisen.

De som ikke har reist kollektivt i løpet av den siste måneden ble bedt om beskrive den reisen de foretok *sist de reiste kollektivt*, uavhengig av når dette var. De som ikke husket den siste reisen, kunne beskrive *en reise de kjenner godt til*. Dersom de ikke klarte å se for seg en slik reise, ble de definert ut av målgruppen for undersøkelsen.

Siden undersøkelsen var internettbasert er det enkelt å skreddersy valgsekvensene til hver enkelt respondent etter de svarene de selv oppgir i starten på undersøkelsen. For eksempel tar vi utgangspunkt i respondentens oppgitte reisetid og varierer reisetiden i de ulike valgsekvensene rundt denne. Figur 1 viser et eksempel på valget mellom to ulike "tilbudspakker".

**Valg mellom to kollektivreiser**

Hvilken av de to reisene vil du velge?  
Velg ved å klikke på en av "knappene" under

	<b>Buss</b>	<b>T-bane</b>
<b>Pris</b>	<b>25 kr</b>	<b>20 kr</b>
<b>Tid til holdeplass</b>	<b>5 minutter</b>	<b>10 minutter</b>
<b>Sannsynlighet for forsinkelse</b>	<b>1 av 10 avganger er forsinket</b>	<b>5 av 10 avganger er forsinket</b>
<b>Ekstra forsinkelse</b>	<b>10 minutter</b>	<b>5 minutter</b>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="button" value="Neste"/>	

Undersøkelsen gjennomføres av Urbanet Analyse på vegne av Ruter og Statens vegvesen

Figur 1: Illustrasjon på spill

### Egenskaper ved valgsekvensene

Det er vanskelig å velge mellom to alternative reiser der det er mer enn 4-5 egenskaper ved alternativene som varierer. Vi har derfor valgt å dele opp valgene i flere sekvenser, eller såkalte spill.

I tre av spillene blir en bedt om å velge mellom to kollektivreiser med ulike egenskaper. Hvert spill har fire ulike egenskaper ved de to alternative reisene (såkalte attributter). Respondentene fikk valget mellom transportmidlet man faktisk hadde reist med, og buss. De som hadde reist med buss fikk dermed valget mellom to ulike busstilbud, mens de øvrige fikk valget mellom to kollektive transportformer (T-bane/buss, trikk/buss og tog/buss).

Pris, reisetid og frekvens ble variert ut fra beskrivelsen den enkelte ga av den siste reisen de foretok. Prisen er en vektet snittpris av de ulike billettslagene, og er beregnet ut fra reiselengde (antall soner) og om man reiste med voksenbillett eller honnørbillett.

Tabell 1 til Tabell 3 viser hvilke faktorer respondentene ble presentert for i de tre kollektivspillene, og hvordan nivåene ble variert.

Tabell 1: Reisetidselementer og nivåer i spill 1: Valg mellom to kollektivreiser

SPILL 1				
Faktorer	Nivåer			
Transportmiddel	Buss	Oppgitt		
Pris	+25 %	Beregnet takst	-25 %	
Tid til holdeplass	2 min	5 min	7 min	10 min
Sannsynlighet for forsinkelse	Ingen forsinkelse*	1/10	3/10	5/10
Forsinkelser, tid	*	2 min	5 min	10 min

\* For de som får opp nivå "Ingen forsinkelse" på attributt "Sannsynlighet for forsinkelse, er "Forsinkelser, tid" blank.

Tabell 2: Reisetidselementer og nivåer i spill 2: Valg mellom to kollektivreiser

SPILL 2			
Faktorer	Nivåer		
Transportmiddel	Buss	Oppgitt	
Pris	+25 %	Beregnet takst	-25 %
Reisetid på transportmidlet	+ 25 %	Oppgitt reisetid	-25 %
Sitteplass vs ståplass	Sitteplass hele veien	Sitteplass halve veien	Ståplass hele veien (kun Oslo)
Trengsel (illustrert med bilde)	Ingen trengsel*	Lav trengsel	Høy trengsel

\*Nivå "Ingen trengsel" opptrer kun i kombinasjon med sitteplass hele veien.

Tabell 3: Reisetidselementer og nivåer i spill 3: Valg mellom to kollektivreiser

SPILL 3					
Faktorer	Nivåer				
Transportmiddel	Buss	Oppgitt			
Pris	+25 %	Beregnet takst	-25 %		
Frekvens	-25 %	Oppgitt frekvens	+25 %		
Bytte	Direkte reise uten bytte	Direkte bytte uten ventetid*	Bytte med 3 min ventetid	Bytte med 5 min ventetid	Bytte med 10 min ventetid **
Ekstra gangtid ved bytte	***	0 (samme hp)	2 minutter	5 minutter	

\* Kun kombinert med samme stasjon/ holdeplass.

\*\* Kun kombinert med nivå "Samme holdeplass" eller "2 minutter ekstra gangtid" på attributt "Ekstra gangtid ved bytte".

\*\*\*Gis kun til de som blir presentert for bytte. For de som får "Direkte reise" er denne blank.

Undersøkelsen ble besvart av 2340 respondenter. 59 prosent av disse er bosatt i Oslo, 41 prosent i Akershus. I SP-spillene foretar hver respondent fire valg i hver valgsekvens/hvert spill, noe som betyr at antallet observasjoner i spillene er ca fire ganger så mange som antall respondenter i utvalget.

Tabell 4: Antall observasjoner i spillene i SP Oslo/ Akershus 2010.

Spill	Variabler (i tillegg til pris)	Antall valg Oslo	Antall valg Akershus
1	Gangtid, forsinkelser	5200	3560
2	Reisetid med stå/sitte, trengsel	5167	3560
3*	Frekvens, bytte	4884	3202

\*At det er noen færre respondenter i spill 3 enn i de andre spillene skyldes at vi ekskluderte de som oppga at det var 0 minutter mellom hver avgang på reisen de beskrev i undersøkelsen.

## Målgruppe, svarprosent og representativitet

Målgruppen for Stated Preference-undersøkelsen var beboere i Oslo og Akershus over 17 år. Undersøkelsen ble gjennomført i perioden 3.-19. juni 2010. Undersøkelsen var internettbasert, det vil si at respondentene selv fylte ut svar på spørsmålene i undersøkelsen på internett. Det ble sendt ut rekrutteringsbrev i posten til 25 000 personer blant et representativt utvalg av befolkningen i Oslo og Akershus i alderen 18 år og eldre. Rekrutteringsbrevet inneholdt en lenke for å gå inn på undersøkelsen, og alle brevene inneholdt et unikt passord for å forhindre at andre enn de som ble rekruttert til undersøkelsen kunne gå inn og besvare undersøkelsen. I brevet ble det opplyst om at forventet lengde på undersøkelsen var ca 20 minutter, og at det var muligheter for å vinne fem gavekort av 1 000 kroner dersom en besvarte undersøkelsen.

Tabell 5: Nøkkeltall for SP-undersøkelsen i Oslo og Akershus 2010.

Nøkkeltall for undersøkelsen		
Innsamlingsmetode:	Internettundersøkelse	
Rekrutteringsmåte:	Rekrutteringsbrev i posten	
Rekrutteringsinformasjon fra:	Bring Dialog	
Intervjutid:	ca 20 minutter	
Feltperiode:	3. - 19. juni	
Geografisk område:	Oslo og Akershus	
Alder:	18 år og oppover	
Bruttoutvalg og nettoutvalg	Antall	Prosent
Utvalg (personer trukket ut for intervju)	25 000	100 %
Avgang (ukjent adresse o.l.)	1 250	5 %
Bruttoutvalg	23 750	100 %
Nettutvalg (personer oppnådd intervju med)	2 340	10 %
Svarprosent korrigert for internettnett-tilgang		13 %

Om lag 5 prosent av brevene kom i retur på grunn av ukjent adresse, noe som betyr at det reelle bruttoutvalget er på 23 700 personer.

Siden undersøkelsen var internettbasert, er det vanskelig å svare på undersøkelsen for dem som ikke har tilgang til internett. Vi har derfor korrigert svarprosenten for befolkningens tilgang til bredbånd.<sup>1</sup> Svarprosenten blant de som har en reell mulighet for å svare på undersøkelsen, ligger derfor på 13 prosent.

### Utvalgets representativitet

En gjennomgang og drøfting av utvalgets representativitet er beskrevet i UA-notat 31/2010 *Tidsverdistudien blant trafikanter i Oslo og Akershus. Utvalg og metode*. Vi vil her kort gjennomgå hovedfunnene fra denne gjennomgangen.

### Demografisk representativitet

For å kartlegge eventuelle utvalgsskjevheter i denne Stated Preference-undersøkelsen, har vi sammenlignet kjønns, alders- og bostedsfordelingen blant de som har svart på undersøkelsen med offentlig tilgjengelig befolkningsstatistikk.

<sup>1</sup> Jf. Statistisk sentralbyrås statistikk "IKT i husholdningene, 2. kvartal 2009" hadde 78 prosent av befolkningen tilgang til bredbånd i 2. kvartal 2009.



**Kjønn:** Kjønnfordelingen blant de som har svart på undersøkelsen den samme som kjønnfordelingen i hele befolkningen. Utvalget er med andre ord representativt når det gjelder kjønnssammensetning.

**Alder:** Alderssammensetningen blant de som har svart på undersøkelsen avviker en del fra alderssammensetningen i befolkningen som helhet. Et særlig stort avvik har vi i aldersgruppen 26-40 år, hvor de som har svart på undersøkelsen er sterkt underrepresentert, og i aldersgruppen 44-60 år, hvor de som har svart på undersøkelsen er sterkt overrepresentert. Avvikene i alderssammensetningen skyldes imidlertid i hovedsak en skjevhet i rekrutteringen, framfor et systematisk frafall blant de som har svart på undersøkelsen.<sup>2</sup> I analysene i hovedrapporten vektet vi for alder.

**Bosted:** 54 prosent av befolkningen over 17 år i Oslo og Akershus er bosatt i Oslo, mens 46 prosent er bosatt i Akershus. Den fylkesvise sammensetningen den samme blant de som har svart på undersøkelsen som den er i befolkningen som helhet. Det likevel noen geografiske forskjeller innad i hvert fylke.

- I *Oslo* er beboere i bydeler i indre øst/sentrum underrepresentert i undersøkelsen. Beboere i bydeler i vest/nord og sør/øst er noe overrepresentert i undersøkelsen. Dette avviket skyldes i hovedsak skjevheter ved bruttoutvalget, dvs. utvalget som ble brukt som grunnlag for rekrutteringen.
- I *Akershus* er beboere i vestre kommuner (Asker og Bærum) noe overrepresentert i undersøkelsen, mens beboere på øvre Romerike er noe underrepresentert. I Akershus skyldes denne skjevheten skjevheter i nettoutvalget. Det vil si at det relativt sett er flere som har svart på undersøkelsen i Asker og Bærum enn både befolkningsgrunnlaget og det antall som fikk tilsendt svarbrev, tilsier, mens det er færre som har svart på undersøkelsen på øvre Romerike. Dette gjenspeiler sannsynligvis hvem som føler seg mest berørt av tematikken i undersøkelsen.

**Inntekt:** Inntekten er noe høyere blant Akershus-respondentene enn blant Oslo-respondentene. 50 prosent av respondentene i Akershus har en husholdningsinntekt på mellom 700 og 800 000 kroner, mens 50 prosent av respondentene i Oslo har en husholdningsinntekt på mellom 600 og 700 kroner.

Vi har ikke funnet en direkte sammenlignbar statistikk for inntekt for befolkningen, men tall fra Statistisk Sentralbyrå kan tyde på at inntektsnivået i vårt utvalg er noe høyere enn i befolkningen som helhet. En forklaring på dette kan være at områder som tradisjonelt har et høyt inntektsnivå er overrepresentert i vår undersøkelse, som for eksempel Asker og Bærum og nord-vestre bydeler i Oslo. Statistikken viser imidlertid omtrent den samme inntektsforskjellen i Oslo og Akershus som vi finner i vårt materiale.

---

<sup>2</sup> I adresseuttrekket spesifiserte vi at vi ønsket en bestemt alderssammensetning i utvalget, men spesifiseringen gjaldt vesentlig grovere alderskategorier enn det figur 2.2 viser. Dersom vi sammenligner alderssammensetningen i de spesifiserte alderskategoriene, er både brutto- og nettoutvalget aldersmessig likt sammensatt.

## Representativitet – reisehyppighet, biltilgang og oppfatning av kollektivtilbudet

For å undersøke hvorvidt de som har besvart Stated Preference-undersøkelsen er representative med hensyn til ulike egenskaper knyttet til kollektivsystemet i Oslo og Akershus, inneholder Stated Preference-undersøkelsen noen likelydende spørsmål som Ruters MIS-undersøkelse (Ruters markedsinformasjonssystem), reisevaneundersøkelsen.<sup>3</sup> Dette gjelder spørsmål om hvor ofte man vanligvis reiser kollektivt og spørsmål om hvor tilfreds man er med ulike deler av kollektivtilbudet. Vi har sammenlignet svarfordelingen på disse spørsmålene for Stated Preference-undersøkelsen og MIS. For MIS har vi benyttet data fra det siste året, dvs. 3. og 4. kvartal 2009 og 1. og 2. kvartal 2010.

**Hvor ofte man vanligvis reiser kollektivt:** De som har svart på Stated Preference-undersøkelsen reiser omtrent like ofte kollektivt som de som har svart på MIS-undersøkelsen, og at utvalget i samvalundersøkelsen dermed er representativt når det gjelder hvor ofte man reiser kollektivt.

**Tilgang til bil:** Vi har også sammenlignet førerkortandel og biltilgang blant de som har svart på Stated Preference-undersøkelsen og de som har svart på MIS-undersøkelsen. Resultatene viser at fordelingen av både førerkortinnnehav og antall biler i husholdningen er så godt som lik mellom de to undersøkelsene blant respondenter i Akershus.

I Oslo er derimot både førerkortandelen og prosentandelen med tilgang til bil i husstanden noe høyere blant de som har svart på Stated Preference-undersøkelsen enn blant de som har svart på MIS-undersøkelsen.

**Tilfredshet med ulike sider av kollektivtilbudet:** De som har svart på Stated Preference-undersøkelsen er generelt sett noe mindre tilfredse med de ulike sidene ved kollektivtilbudet enn de som har svart på MIS-undersøkelsen. Unntaket er at Oslo-trafikanter som har svart på Stated Preference-undersøkelsen er noe mer fornøyde med informasjon om forsinkelse på holdeplass/stasjon. Forskjellene er imidlertid svært små, og de som har svart på Stated Preference-undersøkelsen er representative når det gjelder synet på ulike sider ved kollektivtilbudet i Oslo og Akershus.

---

<sup>3</sup> Reisevaneundersøkelsen gjennomføres på telefon og kartlegger reisemønsteret til bosatte i Oslo over 15 år på hverdager. Det gjennomføres 3 000 intervjuer pr år, dvs. i gjennomsnitt 250 intervjuer pr. måned.

## 2. HOVEDRESULTATER I TIDSVERDISTUDIEN FOR OSLO OG AKERSHUS

Vi vil kort gjennomgå hovedresultatene fra tidsverdiundersøkelsen, som er nærmere beskrevet i Ruud m fl (2010). Resultatene er segmenter på fylke, Oslo og Akershus. Resultatene viser tydelig at det er ulik belastning knyttet til de ulike delene av en reise.

**Reisetiden om bord på transportmidlet** verdsettes til 59 kr/t i Oslo, og 89 kr/t i Akershus når en har sitteplass. Med ståplass vektlegges reisetiden 1,7 ganger så høyt som reisetiden med sitteplass i Oslo, og 1,8 ganger så høyt i Akershus. Reisetiden ser ut til å verdsettes høyere på lengre reiser enn på korte reiser, noe som også er vist i tidligere studier. Dette har sannsynligvis sammenheng med at reisetiden ombord utgjør en større del av den totale reisen på lengre strekninger, slik at det blir viktigere for trafikantene å redusere selve tiden om bord på transportmidlet.

**Tiden til holdeplassen** vektlegges omtrent like høyt som selve reisetiden om bord på transportmidlet både i Oslo og Akershus. I flere studier på 90-tallet ble det funnet at tiden til holdeplassen var to ganger så belastende som selve reisetiden. Men våre resultater samsvarer godt med de to siste SP-studiene som er gjennomført i Norge, i hhv Oslo/Akershus (2002) og i Tønsberg (2003). Resultatene kan altså tyde at tiden til holdeplassen vektlegges lavere på 2000-tallet enn på 1990-tallet.

**Ventetiden mellom avgangene** verdsettes 1,9 ganger så høyt om selve reisetiden i Oslo, og 1,3 så ganger så høyt i Akershus. Togtrafikanter ser ut til å ha en høyere betalingsvilje for økt frekvens enn andre. Dette kan ha en sammenheng med at tilbudet ikke har klart å holde tritt med befolkningsveksten og den økte reiseaktiviteten inn mot Oslo.

**Forsinkelser** oppleves som svært belastende når de først oppstår. Forsinkelsestiden er over seks ganger så belastende som reisetiden på transportmidlet i Oslo, og nesten fem ganger så belastende i Akershus.

**Byttetiden** oppleves mer enn to ganger så belastende som selve reisetiden i Oslo, og 1,7 ganger så belastende i Akershus. Selve **byttmotstanden** ser ut til å være større i Akershus enn i Oslo, selv om forskjellen ikke er signifikant. De som er bosatt i Akershus er villig til å betale over 16 kr per reise for å slippe å bytte, mens Oslos beboere er villig til å betale 12 kr per reise. Siden Akershus-reisene er lengre, utgjør verdsettingen av byttet uansett en mindre del av reisen i Akershus enn i Oslo.

**Trengsel** er ikke tidligere belyst i norske verdsettingsundersøkelser, men er et stadig mer aktuelt tema. I valgene ble grad av trengsel illustrert med følgende bilder:



*Ingen trengsel*



*Lav trengsel*



*Høy trengsel*

Resultatene viser at trafikantene har betalingsvilje for å unngå trengsel på reisen. I Oslo er trafikantene villig til å betale 3 kroner per reise for å unngå moderat/lav trengsel, mens betalingsviljen for å unngå høy trengsel er ca 14 kroner per reise. Blant de som bor i Akershus er betalingsviljen for å unngå lav/moderat trengsel ca 7 kroner per reise, og ca 24 kr per reise for å unngå høy trengsel. Ulempen knyttet til trengsel må sees i sammenheng med ulempen knyttet til ståplass på reisen. Det er behov for å gjøre nærmere analyser av denne faktoren, men analysene våre tyder på at spesielt T-banetrafikantene opplever høy trengsel som en belastning i seg selv, også når de har sitteplass.

Hovedresultatene fordelt på Oslo og Akershus er vist i Tabell 6.

Tabell 6: Verdssettinger Oslo og Akershus, og vektlegging av reisetidselementene i forhold til reisetid med sitteplass. Kilde: SP Oslo/Akershus 2010. Kroner/time.

	Oslo					Akershus				
	Verdssetting	Signifikans/konfidensinterv.				Verdssetting	Signifikans/konfidensinterv.			
	Vekt reisetid	Kr/t	T-verdi	Lav	Høy	Vekt reisetid	Kr/t	T-verdi	Lav	Høy
Tid til holdeplass	1,2	72,7	6,5	50,7	94,8	1,0	87,5	14,6	75,7	99,3
Reisetid med sitteplass	1,0	59,3	13,3	50,6	68,1	1,0	88,9	12,7	75,1	102,6
Reisetid med ståplass	1,7	99,2	16,2	87,2	111,2	1,8	157,9	14,2	136,1	179,8
Ventetid mellom avgangene	1,9	115,3	10,1	92,8	137,8	1,3	112,4	10,3	90,9	133,8
"Effektiv" forsinkelse	6,4	378,0	7,5	279,1	476,6	5,3	474,2	15,5	414,1	534,2
Byttetid	2,4	141,1	14,5	122,1	160,1	1,7	147,9	11,6	122,8	173,0
Byttemotstand (kr per reise)		12,4	11,6	10,3	14,5		16,5	10,5	13,4	19,6
Lav /moderat trengsel		3,31	4,2	1,8	4,8		7,4	3,9	3,7	11,0
Høy trengsel (kr per reise)		14,2	13,9	12,2	16,2		23,6	10,1	19,0	28,2

## Skinnefaktor

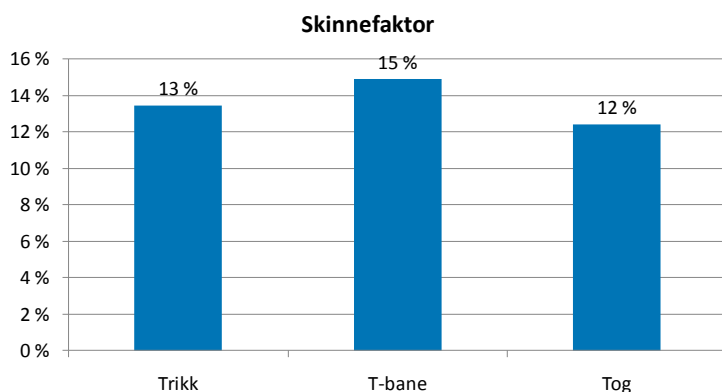
Selve reisetiden med sitteplass anses å være en større belastning på buss enn på T-bane og trikk blant de som bor i Oslo. Akershus-beboerne anser reisetiden om bord å være mer belastende på buss enn på tog.

Resultatene tyder altså på at trafikantene opplever det som mer komfortabelt å reise med skinnegående transportmidler enn med buss, noe som bekreftes av den såkalte "preferansekonstanten"<sup>4</sup>. Trafikantene har en signifikant preferanse for skinnegående transportmidler. I gjennomsnitt har trafikantene en betalingsvilje på 8-10 kroner per reise for å bruke trikk og T-bane til fordel for buss, mens de har en betalingsvilje for å bruke tog fremfor buss på 15 kroner per reise.

Skinnefaktoren kan brukes for å beregne etterspørseffekten av et skinnegående tilbud, noe vi gir et forenklet eksempel på. I beregningen har vi tatt utgangspunkt i en gjennomsnittsreise for kollektivtrafikantene i Oslo og Akershus, og anslår hvor mye skinnefaktoren påvirker samlet generalisert reisekostnad (GK). På bakgrunn av endringene i GK har vi beregnet en

<sup>4</sup> Preferansekonstanten er restleddet i logitmodellene. En signifikant preferansekonstant brukes som en indikasjon på at skinnegående transport foretrekkes fremfor buss, selv når alle andre målbare forhold er like.

etterspørseffekt av skinnegående transport. Resultatene viser at dersom buss erstattes med trikk, T-bane eller tog på en gjennomsnittstreise, vil dette i seg selv gi hhv 13, 15 og 12 prosent flere kollektivreiser.



Figur 2: Etterspørseffekt av skinnefaktor. Beregning basert på tall fra SP Oslo/Akershus 2010.

Det er viktig å understreke at skinnefaktoren som er funnet høyst sannsynlig har sammenheng med hvordan busskomforten er i dag – og ikke komforten gitt en situasjon der bussene kjører i egne felt hele veien, med høystandard materiell og høy punktlighet.

Vi har tidligere skilt mellom transportmiddel i analysene, oppsummert i tabellen under.

Tabell 7: Tidsverdier fordelt på transportmiddel. Kr/t.

	Buss	T-bane	Tog	Trikk
Tid til holdeplass	73	83	108	99
Reisetid/sitteplass	80	73	60	61
Reisetid/ståplass	128	133	132	144
Ventetid mellom avgangene	85	97	158	142
"Effektiv" forsinkelse	387	257	667	432
Byttetid	135	102	141	107
Byttemotstand (per reise)	10	10	31	12
Høy trengsel (per reise)	26	12	21	19

Togtrafikantene skiller seg en del fra andre grupper ved å ha en høyere verdsetting av mange reisetidselementer. Dette kan skyldes at togreisene er lengre enn reiser med andre transportmidler. Det kan også være en viss samvariasjon mellom verdsettingene av de ulike standardfaktorene, for eksempel mellom bytte, forsinkelser og frekvens. Det kan være at byttemotstanden er høy blant togtrafikanter fordi toget har slitt med forsinkelser de siste årene. Bytte er spesielt belastende når en ikke rekker neste transportmiddel, og når frekvensen i tillegg er lav vil både bytte og forsinkelser være en desto større ulempe. Vi har imidlertid ikke testet disse sammenhengene i undersøkelsen.

### Dør-til-dør tidsverdi til bruk i nytte-/kostnadsanalyser

På grunnlag av resultatene i undersøkelsen beregnet vi en gjennomsnittlig tidsverdi basert på tidskostnadene for tilbringertid, reisetid og byttetid for kollektivtrafikantene, og hvor vi også tar hensyn til andelen trafikanter som har ståplass på reisen.

Vi fant at tidsverdien for en gjennomsnittlig kollektivreise ligger på ca **80 kr** i Oslo, og ca **105 kr** for Akershus. Et vektet gjennomsnitt for begge fylker ligger på ca **90 kr**, gitt at fordelingen av kollektivtrafikanter i regionen er som i undersøkelsen – 59 prosent bosatt i Oslo, og 41 prosent bosatt i Akershus.

Tabell 8: Beregnet tidsverdi for gjennomsnittlige kollektivreiser i Oslo og Akershus, basert på tall fra SP Oslo/Akershus 2010.

	Kr/t	Vekt reisetid	Reisetid gj sn (min)	Andeler	Reisetider vektet (min)	Reisetider andeler	Sum
Tid til holdeplassen	73	1,2	11,6	100 %	12	0,29	21,2
Reisetid med sitteplass	59	1,0	20,2	83 %	17	0,41	24,2
Reisetid med ståplass	99	1,7		17 %	3	0,07	6,9
Ventetid mellom avgangene	115	1,9	6,8	100 %	7	0,17	19,6
Byttetid	141	2,4	5,8	34 %	2	0,05	7,1
<b>Sum tidsverdi for en gjennomsnittlig kollektivreise i Oslo (kr)</b>							<b>78,9</b>
Tid til holdeplassen	98	1	14,1	100 %	14	0,22	21,56
Reisetid med sitteplass	95	1	35	91 %	32	0,49	46,55
Reisetid med ståplass	144	1,5		9 %	3	0,05	7,2
Ventetid mellom avgangene	112	1,2	13,1	100 %	13	0,2	22,4
Byttetid	135	1,4	7	40 %	3	0,05	6,75
<b>Sum tidsverdi for en gjennomsnittlig kollektivreise i Akershus (kr)</b>							<b>104,5</b>

### 3. TRAFIKANTENES PREFERANSER FORDELT PÅ REISEFORMÅL

I det følgende gjennomgår vi resultatene fra analysene av tidsverdsettinger fordelt på reisemål. I disse analysene er reisemål delt i tre, som vist i Tabell 9.

Tabell 9: Fordeling av reisemålene i undersøkelsen.

	Antall	Andel (%)
<b>Reisemål:</b>		
Arbeid	1036	45
Reise i arbeidet	175	8
Øvrige formål	1087	47
Sum	2298	100
<b>Fordeling av øvrige formål:</b>		
Fritid, besøk	556	51
Handle, service	287	26
Annet	244	23
Sum	1087	100

Ideelt sett ville det vært interessant å segmentere både på reisemål og transportmiddel, men dette gir få signifikante resultater fordi gruppene blir små. Vi har derfor kommet frem til at en slik segmentering gir for usikre estimater.

I Tabell 10 under er verdsettingene oppsummert.

Tabell 10: Hovedresultater, tidsverdsettinger fordelt på formål. Kr/time når ikke annet er angitt.

	Alle	Arbeid	Tjeneste	Øvrig
<b>Valg mellom to kollektive transportmidler</b>				
Tid til holdeplass	94,2	75,3	215,4	95,2
Reisetid med sitteplass	73,4	86,9	111,3	56,9
Reisetid med ståplass	131,6	149,4	192,3	106,9
Ventetid mellom avgangene	115,4	136,2	220,0	88,8
"Effektiv" forsinkelse	492	486	696	456
Byttetid	162,5	180,4	215,8	136,6
Byttemotstand (kr per reise)	15,8	16,2	37,5	13
Lav /moderat trengsel (kr per reise)	5,2	4,1	16,2	4,9
Høy trengsel (kr per reise)	19,7	17,1	41,9	19

For å kunne si noe om sannsynligheten for at forskjellene mellom grupper er reelle, har vi gjennomført signifikanstester av alle segmenteringer.

Det som er spesielt for signifikanstesting av tidsverdsettinger er at resultatet avhenger av svarene på to faktorer; både av vektlegging av pris og vektlegging av tid, i tillegg til at det testes for samvariasjonen mellom de to parametrene.

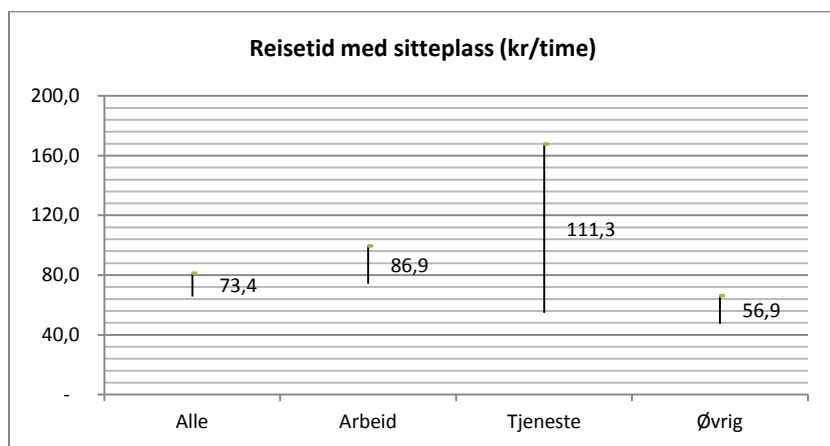
Vi har benyttet 95 % konfidensintervall. Det betyr at det er 95 prosent sannsynlig at verdiene ligger innenfor det gitte intervallet. Når konfidensintervallene til to grupper ikke overlapper, er det dermed 95 prosent sannsynlig at forskjellen er reell og ikke utslag av en tilfeldig variasjon. Dette er et relativt

strengt krav. I mange sammenheng kan man vurdere å benytte 90 % konfidensintervall, noe som vil gi 16 prosent mindre spredning i intervallet.

Vi vil i det følgende gjennomgå resultatene for hvert av reisetidselementene fordelt på reisemål. Med mindre annet er angitt er alle resultater basert på supplerende analyser av data fra tidsverdistudien blant Oslo- og Akershustrafikanter. Konfidensintervallene til parametrene er presentert i figurene.

### Reisetid med stå- og sitteplass

Selve reisetiden i transportmidlet verdsettes i snitt til 73 kr per time når en har sitteplass. Reisetiden på arbeidsreiser verdsettes signifikant høyere enn reisetiden til andre formål (fritid, handling), 87 kr/t mot 57 kr/t. Dette er i tråd med tidligere funn både i Norge og internasjonalt.



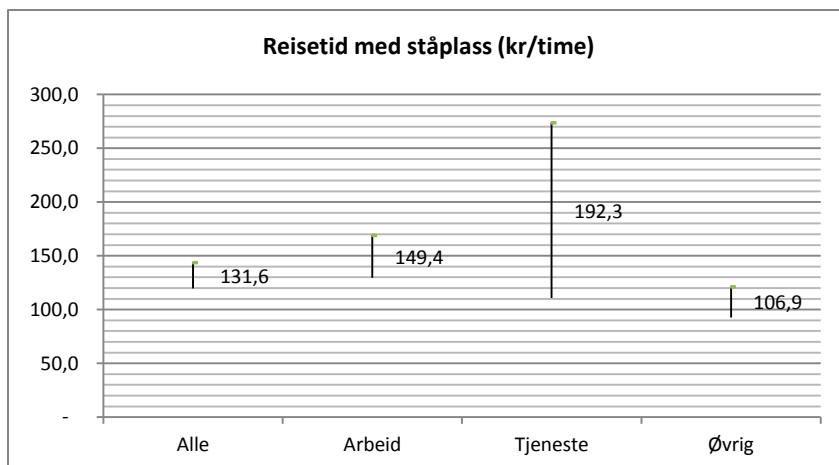
Figur 3: Verdsetting av reisetid med sitteplass, fordelt på formål. Kr/ time. Konfidensintervall, signifikans på 95% nivå. . Data fra tidsverdistudien blant befolkningen i Oslo og Akershus.

Reisetiden på tjenestereiser verdsettes i snitt høyt, men ikke signifikant forskjellig fra andre reisemål. Det skyldes både at det er få respondenter i denne gruppen, og at det er stor spredning i svarene: noen verdsetter reisetiden svært høyt, mens andre har en verdsetting omtrent på nivå med fritids-/handlereiser. Denne tendensen ser vi igjen i så å si alle analyser: tidsverdsettingen for tjenestereiser er i snitt høy, men det er stor spredning. Vi har ikke hatt mulighet til å gjøre nærmere analyser av denne typen reiser innenfor dette prosjektet. Men en mulig årsak kan være at verdsettingen på tjenestereiser er avhengig av hvilken posisjon en har på arbeidsplassen. Det kan være at ledere er mer opptatt av å være tidseffektive enn den "menige" arbeidstaker. Dette har vi imidlertid ikke kunnet gå nærmere inn på innenfor rammene av prosjektet.

Fordelen med en kollektivreise sammenlignet med en bilreise er muligheten til å slappe av, lese en bok eller avisa uten å måtte konsentrere seg om hva som skjer i trafikken. Denne fordelen forsvinner når en må stå på reisen; komforten ved å reise kollektivt forsvinner. Det ser vi tydelig på trafikantenes høye verdsetting av ståplass, som i snitt er på ca 132 kr/t.

Reisetid med ståplass anses å være spesielt belastende på arbeids- og tjenestereiser. Arbeidsreisende verdsetter ståplass signifikant høyere enn de som reiser til øvrige formål, ca 149 kr/t mot 107 kr/t.

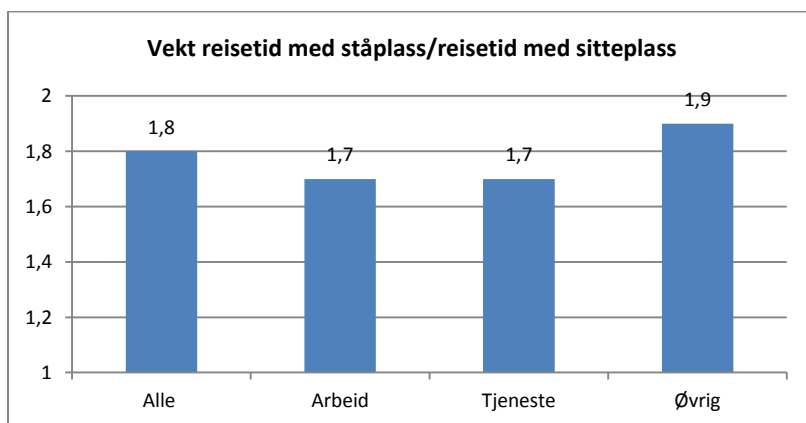




Figur 4: Verdsetting av reisetid med ståplass, fordelt på formål. Kr/ time. Konfidensintervall, signifikans på 95% nivå. . Data fra tidsverdistudien blant befolkningen i Oslo og Akershus.

De som foretok tjenestereiser har i snitt en enda høyere verdsetting av ståplass enn arbeidsreisende, (svakt) signifikant høyere enn reiser til øvrige formål. Den høye verdsettingen av ståplass på tjenestereiser kan ha sammenheng med at terskelen for å reise kollektivt i arbeid i utgangspunktet er høy fordi det på denne typen reiser er mer nærliggende å velge andre transportalternativer, som drosje. Det vil dermed for mange være uaktuelt å foreta en kollektivreise i arbeidstiden som er ubekvem.

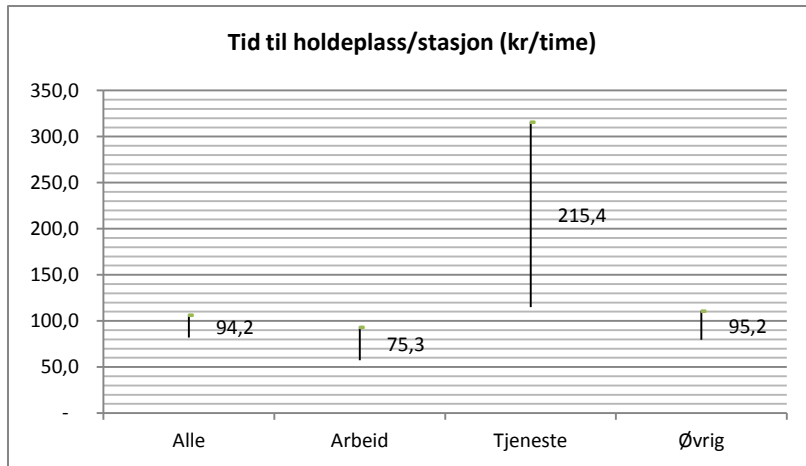
For å få et bilde av det relative forholdet mellom verdsettingen av de ulike reisetidselementene er det vanlig å vekte dem mot selve reisetiden i transportmidlet med sitteplass. En reise med ståplass anses å være 1,7-1,9 ganger så belastende som en reise med sitteplass. Vektleggingen av ståplass er omtrent den samme i alle grupper, relativt til reisetid med sitteplass.



Figur 5: Vektlegging av reisetid med ståplass i forhold til reisetid med sitteplass.

### Tid til holdeplass

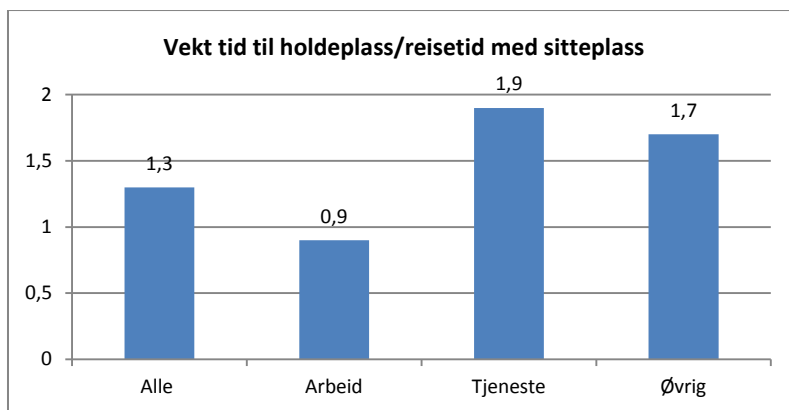
Tiden til holdeplassen verdsettes i snitt til 94 kr/t. De fleste kom til holdeplassen til fots, slik at det i overveiende grad er gangtid som verdsettes.



Figur 6: Verdsetting av tid til holdeplass. Kr/ time. Konfidensintervall, signifikans på 95% nivå. . Data fra tidsverdistudien blant befolkningen i Oslo og Akershus.

Tilbringertiden verdsettes (svakt) signifikant lavere på arbeidsreiser enn på reiser til andre formål, og den verdsettes signifikant høyere på tjenestereiser enn på de andre reisene. I snitt verdsettes tilbringertiden over dobbelt så høyt som de øvrige. Igjen kan dette ha sammenheng med valgalternativene på denne typen reiser: det er uaktuelt å reise kollektivt i arbeid med mindre bussen eller toget går rett utenfor døra.

I snitt anses tiden til holdeplassen å være 1,3 ganger så belastende som reisetiden med sitteplass. Tiden til holdeplassen vektlegges lavere på arbeidsreiser enn på tjenestereiser og øvrige reiser, relativt til selve reisetiden.



Figur 7: Vektlegging av tid til holdeplass i forhold til reisetid med sitteplass.

Mens tiden til holdeplassen vektlegges opp mot 2 ganger høyere enn selve reisetiden på tjenestereiser og reiser til øvrige, er vektleggingen av tilbringertiden på reiser til arbeid omtrent på samme nivå som selve reisetiden.

### Trengsel

Mange trafikanter opplever trengsel i dag, og trengsel en kan øke i årene fremover hvis kapasiteten i det kollektive transportsystemet ikke klarer å holde tritt med kapasitetsbehovet som følge av forventet befolkningsvekst.

I et av spillene ble respondentene bedt om å velge mellom reiser med ulike grader av trengsel på transportmidlet. I disse valgene ble grad av trengsel illustrert med følgende bilder:



*Ingen trengsel*

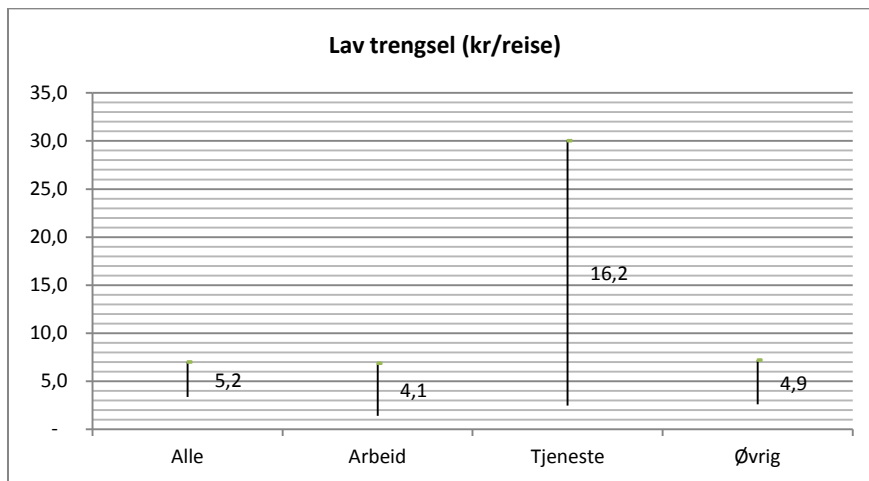


*Lav trengsel*



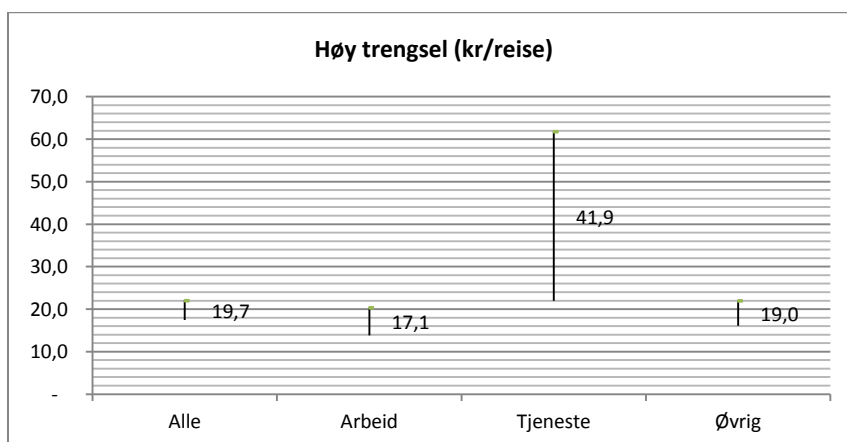
*Høy trengsel*

En reise med lav grad av trengsel verdsettes i snitt til 5 kr per reise. Det er ingen signifikante forskjeller etter reisemål, men også her ser trengsel på tjenstereiser ut til å verdsettes langt høyere enn trengsel på andre typer reiser.



Figur 8: Verdsetting av lav trengsel. Kr/reise. Konfidensintervall, signifikans på 95% nivå. . Data fra tidsverdistudien blant befolkningen i Oslo og Akershus.

Betalingsviljen for å unngå høy grad av trengsel er i snitt på nesten 20 kroner per reise.



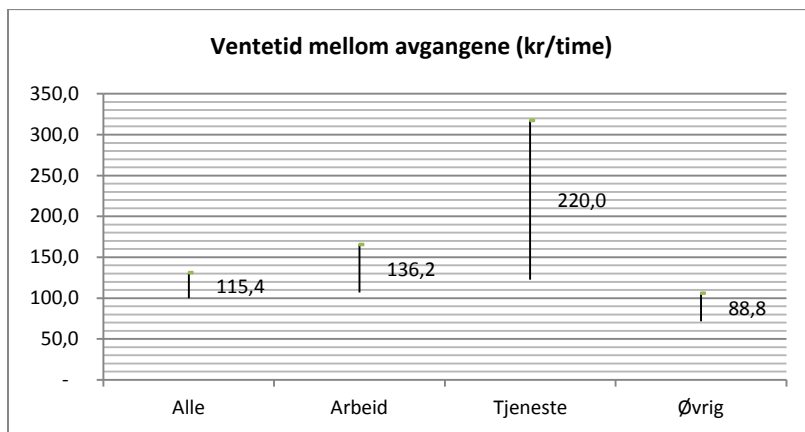
Figur 9: Verdsetting av høy trengsel. Kr/reise. Konfidensintervall, signifikans på 95% nivå. . Data fra tidsverdistudien blant befolkningen i Oslo og Akershus.

Reiser med høy grad av trengsel verdsettes signifikant høyere på tjenestereiser enn på arbeidsreiser og reiser til øvrige formål. På tjenestereiser er en i snitt villig til å betale 42 kr per tur for å unngå høy trengsel, mens betalingsvilligheten for å unngå høy trengsel på reiser til arbeid og øvrige formål ligger på 17-19 kr. Her er det sannsynligvis samme effekt som ståplass som slår inn: På tjenestereiser er terskelen for å velge andre transportalternativer lav hvis det oppleves ubekvent å reise kollektivt.

### Ventetid mellom avgangene

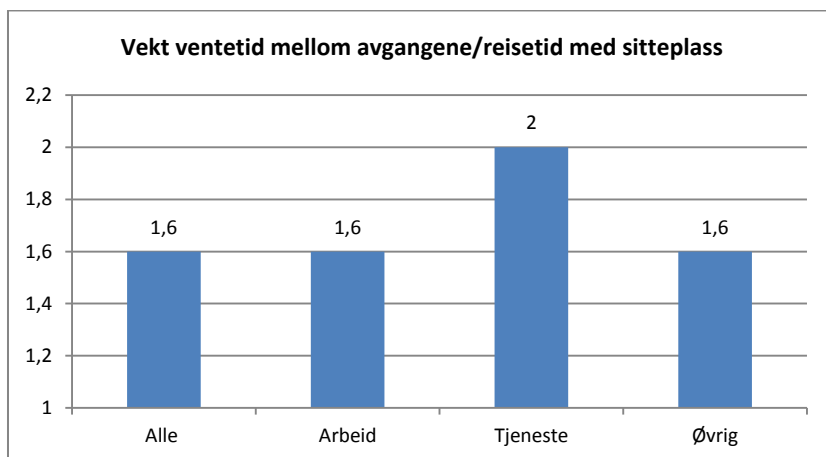
Frekvensen avgjør hvor lang ventetid det er mellom avgangene. Det er vanlig å regne ventetiden mellom avgangene som halvparten av tiden mellom hver avgang. Dersom det er 15 minutter mellom hver avgang, vil dermed ventetiden mellom avgangene være på 7,5 minutter.

I snitt verdsettes ventetiden mellom avgangene 115 kr/timen. Frekvens verdsettes signifikant lavere på øvrige reisemål enn på arbeids- og tjenestereiser. Også her ser det ut til at verdsettingen er høyest for tjenestereiser, 220 kr/t, noe som igjen kan ha sammenheng med at den enkle tilgangen til andre mulige transportalternativer på denne typen reiser betyr at kravene til kollektivtilbudet blir høyt. Forskjellen mellom tjenestereiser og arbeidsreiser er imidlertid ikke signifikant.



Figur 10: Verdsetting av ventetid mellom avgangene. Kr/time. Konfidensintervall, signifikans på 95% nivå. . Data fra tidsverdistudien blant befolkningen i Oslo og Akershus.

Ventetid mellom avgangene vektlegges 1,6 ganger så høyt som selve reisetiden på arbeidsreiser og reiser til øvrige formål, mens den verdsettes 2 ganger så høyt på tjenestereisene.

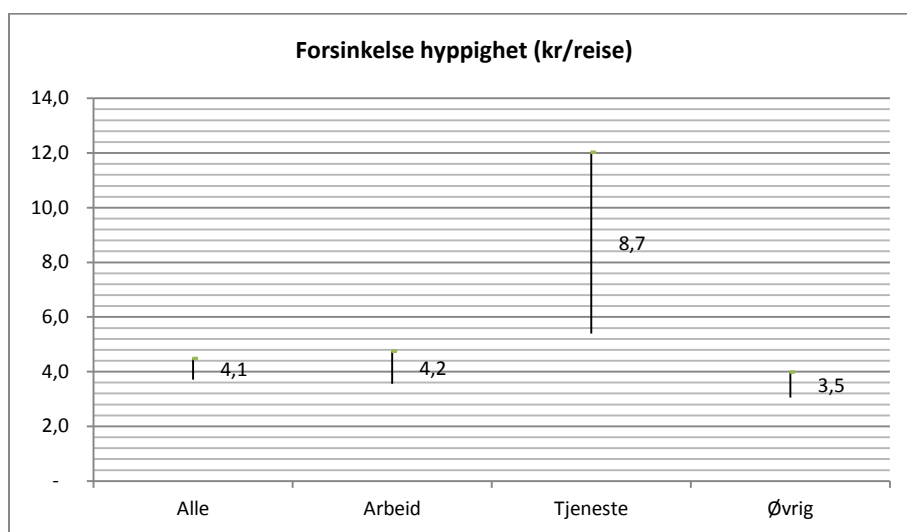


Figur 11: Vektlegging av ventetid mellom avgangene i forhold til reisetid med sitteplass.

## Forsinkelser

Ventetid som er påtvunget som følge av forsinkelser, er mer irriterende enn den planlagte ventetiden. Et viktig element ved forsinkelser er usikkerheten knyttet til hvor lang tid reisen kommer til å ta. Selv for dem som ikke rammes direkte av forsinkelser, har hyppige forsinkelser konsekvenser for reisen fordi en beregner en ekstra margin. I et samfunnsregnskap utgjør summen av disse ekstra minuttene en betydelig kostnad. Belastningen knyttet til forsinkelser handler dermed både om *tapt tid når forsinkelsen først har oppstått*, og om *faren for en mulig forsinkelse*.

I undersøkelsen har vi skilt mellom hvor hyppig forsinkelsen oppstår dvs. betalingsvilje for å unngå at forsinkelsen oppstår (forsinkelseshyppighet), og verdsettingen av selve tiden en er forsinket (forsinkelsestiden).



Figur 12: Verdsetting av forsinkelseshyppighet. Kr/reise. Konfidensintervall, signifikans på 95% nivå. . Data fra tidsverdistudien blant befolkningen i Oslo og Akershus.

I snitt er trafikantene villig til å betale ca 4 kroner for å unngå at en forsinkelse oppstår på reisen de foretar. Betalingsviljen for å unngå forsinkelse på reisen er signifikant høyere på tjenestereiser. På denne typen reiser er betalingsviljen for å unngå forsinkelse i snitt 8,7 kr.

Forsinkelsen oppstår ikke på hver eneste reise som foretas. I spillene er respondentene forespeilet at hhv 1 av 10, 2 av 10 eller 3 av 10 reiser er forsinket. I gjennomsnitt blir dermed trafikantene forespeilet forsinkelse på 2 av 10 reiser, dvs. på 20 prosent av reisene

For å finne verdsettingen av "effektiv forsinkelse", dvs. forsinkelsestiden når den først oppstår, divideres verdsettingen av forsinkelsestiden på hyppigheten av forsinkelsen. Regnestykket blir dermed:

Tabell 11: Verdsetting av effektiv forsinkelse. Kr/min.

	Alle	Arbeid	Tjeneste	Øvrige formål
Verdsetting av 1 minutt forsinkelse	1,6 kr/min	1,6 kr/min	2,3 kr/min	1,5 kr/min
Andel reiser forsinket i snitt	20 %	20 %	20 %	20 %
Effektiv forsinkelse=	1,6 kr/min/20 %	1,6 kr/min/20 %	2,3 kr/min/20 %	1,5 kr/min/20 %
SUM	8,2 kr/min	8,1 kr/min	11,6 kr/min	7,6 kr/min
Vekt i forhold til reisetid med sitteplass	6,7	5,6	6,3	8,0

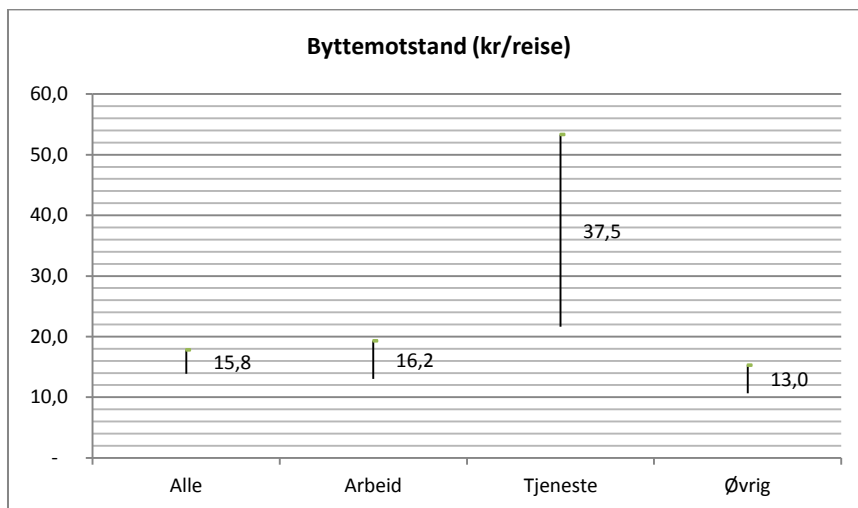
Resultatene viser at forsinkelsen når det først oppstår anses å være mellom 5,6 og 8 ganger mer belastende enn reisetiden med sitteplass.

Det er ingen signifikante forskjeller i verdsetting av forsinkelsestid etter formål, men også her er det en tendens til en høyere verdsetting av tjenestereiser. Når ser på verdsettingen av forsinkelsestid relativt til verdsettingen av reisetid med sitteplass er det imidlertid andre reisemål som kommer høyest ut. Dette har vi sett også i andre undersøkelser.

### Bytte av transportmiddel

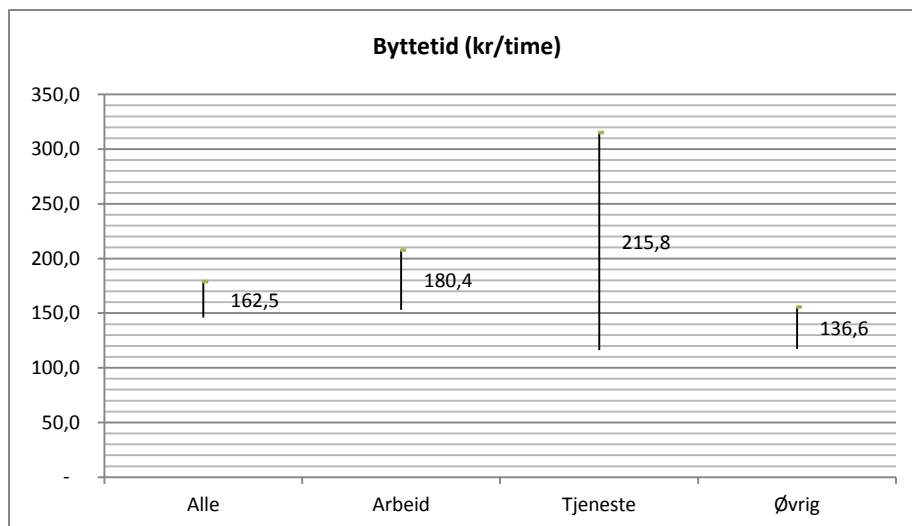
Trafikantene opplever bytte som en ulempe, både byttet i seg selv og den tiden byttet tar.

Byttemotstanden er høy: Betalingsviljen for å unngå å bytte er i snitt 16 kroner per reise. Motstanden mot å bytte er signifikant høyere på tjenestereiser enn på andre typer reiser, bytte verdsettes til nesten 38 kr per reise. Det ser ut til at byttemotstanden er noe høyere på arbeidsreiser enn på reiser til andre formål, men forskjellen er ikke signifikant.



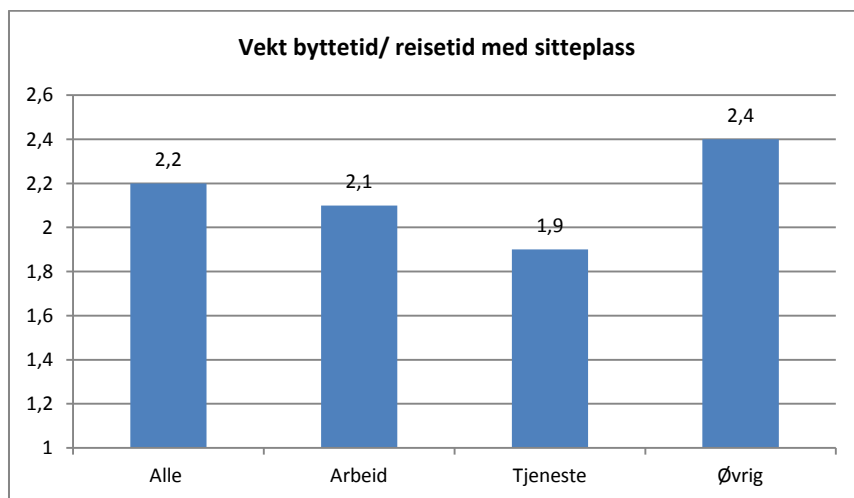
Figur 13: Verdsetting av bytte. Kr/reise. Konfidensintervall, signifikans på 95% nivå. . Data fra tidsverdistudien blant befolkningen i Oslo og Akershus.

Byttetiden verdsettes signifikant høyere på arbeidsreiser enn på reiser til andre formål. Tjenestereiser ser igjen ut til å skille seg ut med en høy verdsetting i snitt, men forskjellen til arbeidsreiser og andre formål er ikke signifikant.



Figur 14: Verdsetting av byttetid. Kr/ time. Konfidensintervall, signifikans på 95% nivå. . Data fra tidsverdistudien blant befolkningen i Oslo og Akershus.

Relativt til reisetid med sitteplass vektlegges byttetiden høyest blant de som foretok andre reisen enn arbeids- og tjenestereiser. Blant disse anses byttetiden å være 2,4 ganger så belastende som selve reisetiden på transportmidlet. På de øvrige formålene anses byttetiden å være omtrent 2 ganger så belastende.



Figur 15: Vektlegging av byttetid i forhold til reisetid med sitteplass, fordelt på formål.

### Valg mellom bil og kollektivtransport

I det siste spillet i undersøkelsen ble respondenter med biltilgang presentert for reiser der valget sto mellom bil og kollektivtransport. I analysene som er presentert her har vi kun inkludert de som oppga bil (som fører) som alternativ på reisen hvis de ikke hadde reist kollektivt.

Tabell 12: Antall og andel av utvalget med førerkort og bil i husstanden, og antall og andel som har oppgitt bilfører som alternativ til kollektivtransport på reisen beskrevet i tidsverdiundersøkelsen blant befolkningen i Oslo og Akershus.

	Antall respondenter i bil/kollektivspillet	Andel av hele utvalget
Har førerkort og bil i husstanden	1538	66 %
Har oppgitt bil som alternativ	1125	48 %

I analysene står vi da igjen med omtrent halvparten av utvalget, 1125 respondenter. Disse har foretatt fire valg hver, slik at de til sammen har foretatt 4500 valg i bil-/kollektivspillet.

Hver enkelt ble presentert for det samme kollektive transportmidlet i bil/kollektivspillet som vedkommende oppga på reisen som ble beskrevet i undersøkelsen. De som beskrev en bussreise ble presentert for valg mellom bil og buss, mens de som hadde beskrevet en Prisen på bilreisen ble skalert ut fra oppgitte opplysninger om kollektivreisen, og variert som vist i Tabell 13.

Tabell 13: Reisetidselementer og nivåer i spill 4: Valg mellom bil og kollektivtransport

SPILL 4					
Pris Koll	-33%	Beregnet takst	+33%		
Pris Bil*	-33	+33%	+50%		
Reisetid dør-dør Koll	- 25%	Oppgitt reisetid	+25%		
Reisetid dør-dør Bil**	-40%	-20%	Oppgitt reisetid		
Forsinkelse tid	10 min	15 min	25 min (Ahus)	30 min	(kun Akershus)
			20 min (Oslo)		
Forsinkelse hyppighet	1 gang i mnd	2 ganger i mnd	4 ganger i mnd		

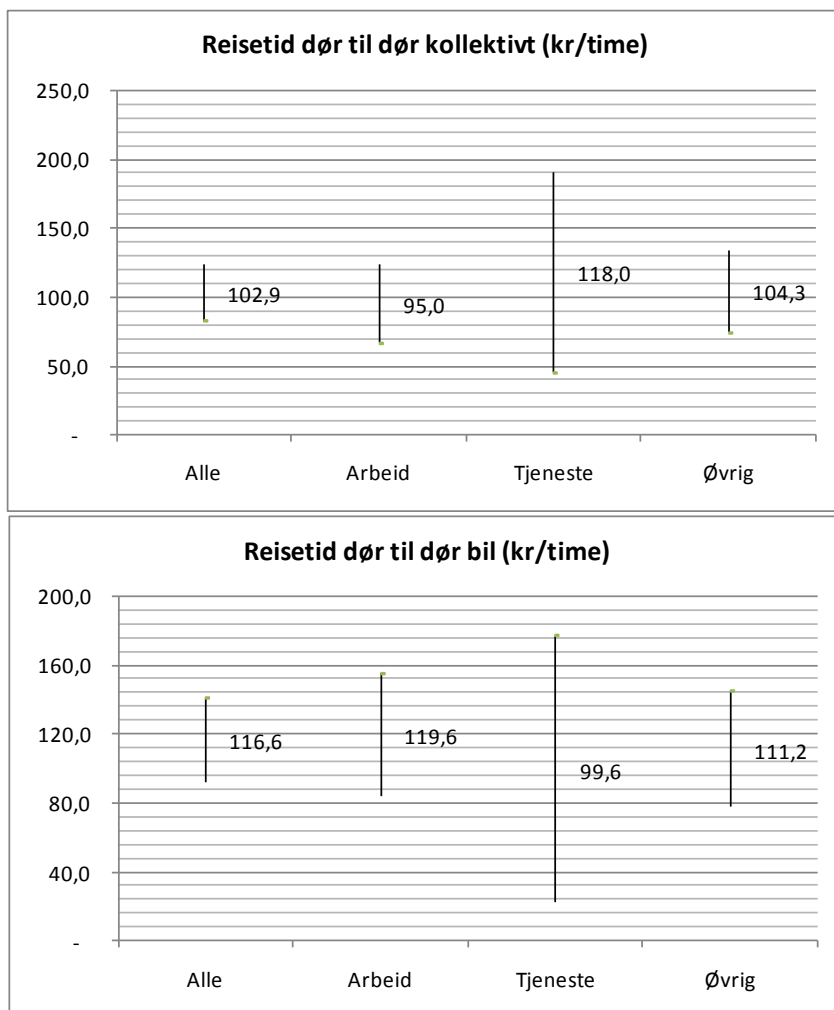
\*Skalert i forhold til kollektivpris \*\*I forhold til oppgitt reisetid kollektivt, fra dør til dør

Hovedresultatene i dette spillet er presentert i Tabell 14. Tidsverdsettingen for reisetid dør til dør med kollektivtransport er 103 kr i snitt, med en noe lavere verdsetting for arbeidsreiser enn for tjenestereiser. I Tabell 8 viste vi tidsverdiene for en kollektivreise dør til dør i hhv Oslo og Akershus, beregnet ut fra gjennomsnittlige reisetider blant trafikantene i de to fylkene. Vektet for antall respondenter i hhv Oslo og Akershus fant vi en gjennomsnittlig tidsverdi dør til dør for en kollektivreise på 90 kr. Tidsverdien for en kollektivreise dør til dør i bil-/kollektivspillet er dermed noe høyere, 103 kr/t. Dette har sammenheng med at vi kun har respondenter med biltilgang og bil som førstealternativ med i analysene.

Tabell 14: Hovedresultater, verdsetting av reisetid dør til dør med bil og kollektivtransport. Data fra tidsverdistudien blant befolkningen i Oslo og Akershus.

	Alle	Arbeid	Tjeneste	Øvrige formål
Reisetid kollektivt dør til dør (kr/t)	102,9	95,0	118,0	104,3
Reisetid bil dør til dør (kr/t)	116,6	119,6	99,6	111,2





Figur 16: Verdsetting av reisetid dør til dør for bil- og kollektivreiser. Konfidensintervall, signifikans på 95% nivå. . Data fra tidsverdistudien blant befolkningen i Oslo og Akershus.

Denne gruppen er nok mer "sammenlignbar" med bilister siden de hadde bil som et reelt alternativ på den konkrete reisen. Respondentene med biltilgang og bil som førstealternativ har dessuten foretatt en noe lengre reise i snitt enn det øvrige utvalget, noe som bidrar til at verdsettingen blir høyere. Den totale reisetiden blant de med biltilgang og bil som førstealternativ var på 47 minutter, mens det øvrige utvalget hadde en gjennomsnittlig reisetid dør til dør på 44 minutter.

Reisetiden med bil dør til dør ser ut til å ha en noe høyere tidsverdsetting enn reisetiden kollektivt, men forskjellen er marginal og ikke signifikant.

## Oppsummering og anbefaling av tidsverdier fordelt på reisemål

I Tabell 15 har vi oppsummert tidsverdsettningene fordelt på reisemål. Verdsettningene som er signifikant forskjellig fra de øvrige gruppene er markert med rødt.

Tabell 15: Hovedfunn, tidsverdsettninger fordelt på reisemål. Kr/timen når ikke annet er angitt. \*Beregnet ut fra to tidsverdier (forsinkelseshyppighet og forsinkelsestid). \*\*Verdsettningen av forsinkelseshyppighet er signifikant, forsinkelsestid er ikke signifikant

	Alle	Arbeid	Tjeneste	Øvrig
<b>Valg mellom to kollektive transportmidler</b>				
Tid til holdeplass	94	75	215	95
Reisetid med sitteplass	73	87	111	57
Reisetid med ståplass	132	149	192	107
Ventetid mellom avgangene	115	136	220	89
"Effektiv" forsinkelse*	492	486	696	456
Byttetid	163	180	216	137
Byttemotstand (kr per reise)	16	16	38	13
Lav /moderat trengsel (kr per reise)	5	4	16	5
Høy trengsel (kr per reise)	20	17	42	19
<b>Valg mellom bil og kollektivtransport</b>				
Reisetid kollektivt dør til dør	103	95	118	104
Reisetid bil dør til dør	117	120	100	111

### Anbefalinger

På bakgrunn av analysene vil vi anbefale en differensiering av flere av tidsverdiene. Det er imidlertid viktig å presisere at det alltid vil være usikkerhet knyttet til slike anbefalinger fordi enkelte grupper er små, og det er stor spredning i noen av resultatene.

Spesielt gjelder dette tjenestereiser fordi denne gruppen består av få respondenter, som dels ser ut til å være en lite homogen gruppe. Men det er en gjennomgående tendens til at denne gruppen i snitt har en høy verdsettning av de ulike reisetidselementene. Der det ikke er signifikante forskjeller mellom tjenestereiser og de andre reisene har vi anbefalt at tjenestereiser får samme verdsettning som arbeidsreiser. Dette er en høyere verdsettning enn gjennomsnittet av alle reiser. Vi mener likevel at tidsverdi på nivå med arbeidsreiser gir et mer presist bilde av verdsettningen i tjenestereise-gruppen enn et totalgjennomsnitt som inkluderer de som har foretatt reiser til øvrige formål.

**Tiden til holdeplass** er ikke signifikant forskjellig mellom arbeidsreiser og øvrige reiser. Verdsettningen bør derfor være på samme nivå for de to gruppene. Det er en signifikant forskjell mellom tjenestereiser og de andre gruppene. Tidsverdsettningen for tjenestereiser bør derfor være høyere enn for de andre typene reiser.

**Reisetiden med sitteplass** er verdsatt signifikant høyere på arbeidsreiser enn på øvrige reiser. Vi anbefaler derfor en høyere tidsverdi på arbeidsreiser enn på øvrige reiser. Forskjellen mellom tjenestereiser og de andre gruppene (arbeidsreiser/øvrige reiser) er ikke signifikant på 95 prosent nivå. Vi anbefaler likevel å bruke samme tidsverdi på tjenestereiser som på arbeidsreiser fordi det er en tydelig tendens til at reisetiden verdsettes høyt på denne typen reiser.

**Reisetiden med ståplass** er verdsett signifikant lavere på øvrige reiser enn på arbeidsreiser. Vi anbefaler å ha ulik tidsverdi på de to gruppene formål. Tjenestereiser ser også her ut til å ligge høy selv om forskjellen ikke er signifikant på 95 prosent nivå. Vi anbefaler at en bruker samme tidsverdi på tjenestereiser som på arbeidsreiser.

**Ventetiden mellom avgangene** verdsettes signifikant lavere på øvrige reiser enn på arbeidsreiser og tjenestereiser, vi anbefaler derfor en lavere verdsetting av ventetid mellom avgangene på øvrige reiser. Siden forskjellen mellom arbeids- og tjenestereiser ikke er signifikant anbefaler vi å bruke samme tidsverdi på disse typene reiser, en tidsverdi som altså er høyere enn reiser til øvrige formål.

**Den effektive forsinkelsen** er beregnet ut fra både forsinkelsestid og forsinkeshyppighet (Tabell 11). Det er en signifikant høyere verdsetting av forsinkeshyppighet på tjenestereiser enn på andre typer reiser. Verdsettingen av forsinkelsestiden på tjenestereiser er imidlertid ikke signifikant forskjelling fra andre grupper. Vi anbefaler likevel at tjenestereiser får en høyere verdsetting av effektiv forsinkelse fordi den ene parameteren er signifikant, og fordi det er en tydelig tendens til høyere verdsetting også av forsinkelsestid på denne typen reiser. For arbeidsreiser og øvrige reiser anbefaler vi å bruke et vektet snitt av de to gruppenes verdsetting av effektiv forsinkelse.

**Byttetiden** verdsettes signifikant lavere på øvrige reiser enn på arbeidsreiser, vi anbefaler derfor en at verdsettingen differensieres mellom disse gruppene. Vi anbefaler en verdsetting for tjenestereiser som er på samme nivå som for arbeidsreiser selv om verdsettingen til denne gruppen ikke er signifikant forskjellig fra øvrige reiser fordi den gjennomsnittlige verdsettingen ser ut til å være høy i denne gruppen.

Verdsettingen av selve byttet – **byttmotstanden** - er signifikant høyere på tjenestereiser enn på andre typene reiser. Vi anbefaler derfor en høyere tidsverdsetting på denne typen reise. For arbeidsreiser og øvrige reiser anbefaler vi samme tidsverdi.

**Lav grad av trengsel** har ikke signifikant ulik verdsetting mellom noen av gruppene, her anbefaler vi samme tidsverdi for alle.

**Høy grad av trengsel** er signifikant høyere verdsatt på tjenestereiser enn andre typer reiser, vi anbefaler derfor at denne settes høyere. For de andre reisene anbefaler vi samme tidsverdi.

Gruppen som har verdsatt **reisetid dør til dør med kollektivtransport og bil** skiller seg ut fordi det bare er det med biltilgang som har gjennomført dette spillet, og fordi vi kun har med de som oppga bil som alternativ til kollektivt på den konkrete reisen i undersøkelsen. Det er ikke signifikante forskjeller i tidsverdsetting etter formål. Vi vil derfor anbefale at det er gjennomsnittsverdsettingene som benyttes for å analysere *bilisters* verdsetting av tid for bil- og kollektivreiser dør til dør.

I analyser av tidsverdi fra dør til dør der *alle* trafikanter skal analyseres, ikke bare grupper med biltilgang og bil som reelt alternativ på reisen, bør nivået justeres ned til gjennomsnittet for hele utvalget. Som tidligere nevnt er denne verdien på 90 kr, en verdi som er 13 prosent lavere. Med samme nedjustering (13 prosent) vil verdsetting av reisetid med bil bli 102 kr når verdien skal sammenlignes med hele utvalget av reisende.

Tabell 16: Anbefalte tidsverdier fordelt på reisemål, korte reiser (<50 km). Basert på data fra tidsverdistudien blant befolkningen i Oslo og Akershus.

	Alle	Arbeid	Tjeneste	Øvrig
<b>Valg mellom to kollektive transportmidler</b>				
Tid til holdeplass	94	94	215	94
Reisetid med sitteplass	73	87	87	57
Reisetid med ståplass	132	149	149	107
Ventetid mellom avgangene	115	136	136	89
"Effektiv" forsinkelse	492	471	692	471
Byttetid	163	181	181	137
Byttemotstand (kr per reise)	16	16	38	16
Lav /moderat trengsel (kr per reise)	5	5	5	5
Høy trengsel (kr per reise)	20	20	42	20
<b>Valg mellom bil og kollektivtransport</b>				
Reisetid kollektivt dør til dør	103	103	103	103
Reisetid bil dør til dør	117	117	117	117

I forhold til reisetid med sitteplass gir våre anbefalinger vekter som vist i Tabell 17.

Tabell 17: Anbefalte vekter basert på de anbefalte tidsverdsettningene fordelt på formål. Korte reiser (<50 km).

	Alle	Arbeid	Tjeneste	Øvrig
Tid til holdeplass	1,3	1,1	2,5	1,6
Reisetid med sitteplass	1,0	1,0	1,0	1,0
Reisetid med ståplass	1,8	1,7	1,7	1,9
Ventetid mellom avgangene	1,6	1,6	1,6	1,6
"Effektiv" forsinkelse	6,7	5,4	8,0	8,3
Byttetid	2,2	2,1	2,1	2,4



**Urbanet Analyse**

Urbanet Analyse AS  
Storgata 8, 0155 Oslo

Tlf: [ +47 ] 96 200 700  
[urbanet@urbanet.no](mailto:urbanet@urbanet.no)

