



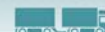
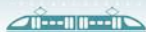
Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning



Ulike inntektsgruppers reaksjon på billigere kollektivtransport

Fredrik Alexander Gregersen og Petter Christiansen

2058/2024



Tittel:	Ulike inntektsgruppers reaksjon på billigere kollektivtransport
Tittel engelsk:	Cheaper public transport and distributional effects
Forfatter:	Fredrik Alexander Gregersen og Petter Christiansen
Dato:	10.2024
TØI-rapport:	2058/2024
Antall sider:	12
ISSN elektronisk:	2535-5104
ISBN elektronisk:	978-82-480-2280-0
Finansieringskilder:	Akershus Fylkeskommune
TØIs p.nr.:	5471 – Styring og organisering av offentlig kollektivtransport i møte med ny teknologi
Prosjektleder:	Fredrik A. Gregersen
Kvalitetsansvarlig:	Nils Fearnley
Ferdigstilling:	Kamilla Flem Mathisen
Fagfelt:	Marked og styring
Emneord:	Kollektivtransport, inntekt, reisevaner, kollektivtakster

Kort sammendrag

Vi finner at de med lavest inntekt endret adferd mest da kollektivtransporten ble gratis i Stavanger høsten 2023. Det er de med inntekt under 700 000 per år inntekt som økte bruken av kollektivtransport mest. Fra forsøkene i Oslo og Akershus finner vi andre effekter. Her fant vi at det var de med høyest inntekt (over 700 000) som endret adferd mest når enkeltbilletter blir vesentlig billigere. Det er vanskelig å vite med sikkerhet hvorfor inntekt slår ulikt ut i disse områdene. Generelt er effekten av inntekt relativt liten.

Summary

We find that those with low and average income change their behavior the most when public transport becomes free in Stavanger in the autumn of 2023. For Oslo and Akershus, we find the opposite effects, meaning that it is those with the highest income (above 700 000 per year) who change their behavior the most when the single tickets become significantly cheaper. In general, the effect of income is relatively small.

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [Åndsverklovens](#) bestemmelser.



Forord

Pris er et viktig virkemiddel i transportpolitikken.

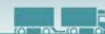
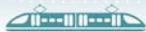
Innenfor FoU samarbeidet mellom TØI og Akershus Fylkeskommune har PhD og seniorforskerne Fredrik Alexander Gregersen og Petter Christiansen undersøkt effektene av billigere kollektivtransport for ulike inntektsgrupper, med utgangspunkt i datamateriale fra Oslo og Akershus fra undersøkelser gjennomført i prosjektet BillSmart finansiert av Norges Forskningsråd, og prosjektet gratis-kollektivtransport finansiert av Kolumbus (kollektivselskapet i Rogaland). Seniorforsker Nils Fearnley har kvalitetssikret arbeidet. Vi vil også takke PhD forskningsleder Jørgen Aarhaug for nyttige kommentarer og innspill.

Effekten av målrettede prisreduksjoner er et tema som i svært liten grad er belyst med norske data og vi takker for muligheten til å studere dette.

Oslo, september 2024
Transportøkonomisk institutt

Bjørne Grimsrud
Administrerende direktør

Silvia J. Olsen
Avdelingsleder



Innhold

Sammendrag

Summary

1	Hvilken kunnskap har vi om ulike inntektsgruppers reaksjon på billigere billetter?	1
2	Data og analyse.....	3
2.1	Ekperimentelle- og kvasiekseperimentelle metoder	3
2.2	Analyse - Stavanger.....	4
2.3	Analyse - Oslo og Akershus	6
3	Diskusjon og konklusjon	9
	Referanser	11

Ulike inntektsgruppers reaksjon på billigere kollektivtransport

TØI rapport 2058/2024 • Forfattere: Fredrik Alexander Gregersen og Petter Christiansen • Oslo 2024 • 12 sider

Det er de med inntekt under 700 000 som øker bruken av kollektivtransport mest når kollektivtransporten blir gratis i Stavanger. For Oslo og Akershus finner vi motsatt effekter, altså at det er de med høyere inntekt (over 700 000 per år) som endrer adferd mest når kollektivtrafikken blir vesentlig billigere. Det er vanskelig å vite med sikkerhet hvorfor inntekt slår ulikt ut i disse områdene.

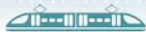
Å utjevne inntektsforskjeller brukes ofte som et argument for å innføre billigere kollektivtransport. I denne rapporten undersøker vi hvilke inntektsgrupper som responderer mest på billigere kollektivtransport ved å analysere data fra Oslo, Akershus og Stavanger. Dataene fra Oslo og Akershus stammer fra et eksperiment der et tilfeldig utvalg innbyggere fikk tilbud om billigere enkeltbilletter. I Stavanger ble dataene samlet inn gjennom to spørreundersøkelser som ble sendt ut til innbyggerne i forbindelse med innføringen av gratis kollektivtransport sommeren 2023.

Vi finner at de med inntekt under 700 000 per år endrer adferd mest når kollektivtransporten blir gratis i Stavanger høsten 2023. I Oslo og Akershus observerer vi derimot motsatt effekter; det er de med høyest inntekt (over 700 000) som viser størst adferdsendringer når kollektivtrafikken blir vesentlig billigere. Det er vanskelig å fastslå med sikkerhet hvorfor inntekt slår ulikt ut i disse områdene. Det finnes vært få norske studier å sammenligne resultatene med. De studiene som finnes, studerer i all hovedsak hvordan ulike inntektsgrupper reiser i et gitt takstsystem. I denne rapporten studerer vi hvordan ulike inntektsgrupper responderer på vesentlig billigere billetter. Vi anbefaler å gjennomføre flere studier for å med større sikkerhet kunne fastslå hvordan endrede billettpriser påvirker ulike inntektsgrupper og bruk kollektivtransport.

Vår hoved hypotese på forskjellen mellom Stavanger og Oslo og Akershus ligger i at kollektivtransporten har ulike roller i de to områdene.

Tidligere forskning har pekt på at personer som reiser kollektivt i Oslo og Akershus kan deles inn i to hovedgrupper. Den ene er de mindre velstående, som i stor grad er tvungne kollektivtrafikanter, disse har gjerne ikke tilgang på bil og benytter i hovedsak busstilbudet. Den andre er de mest velstående, som gjerne er bosatt på steder med god kollektivtilgjengelighet og har arbeidssted på områder med god kollektivtilgjengelighet. Disse reiser i hovedsak med tog og båt, og har bil som et transportalternativ.

I Stavanger er kollektivandelene mye lavere i utgangspunktet, og gruppen relativt velstående som bor i områder hvor kollektivtransport er svært attraktivt på arbeidsreisene er veldig liten.



Velstående personer bor og arbeider i stor grad i bilbaserte områder. Tidligere forskning har pekt på store forskjeller i relative reisetid med kollektivtransport og bil. Forklaringen kan da være at tilbudet om gratis kollektivtransporttilbud i Stavanger i hovedsak bidro til at flere av de som hadde kollektivtransport som reelt alternativ reiste, og at de som uansett reiste med kollektivtransport reiste mer. Og at begge disse gruppene er dominert av personer i lavere og nedre inntektsgruppe.

Cheaper public transport and distributional effects

TØI Report 2058/2024 • Authors: Fredrik Alexander Gregersen og Petter Christiansen • Oslo 2024 • 12 pages

It is those with an income under 700,000 NOK per year who increase their use of public transport the most when public transport becomes free in Stavanger. For Oslo and Akershus, we find the opposite effect, that is, it is those with higher incomes (over 700,000 NOK per year) who change their behavior the most when public transport becomes significantly cheaper. It is difficult to know with certainty why income has different effects in these areas.

Reducing income inequality is often used as an argument for introducing cheaper public transport. In this report, we examine which income groups respond the most to cheaper public transport by analyzing data from Oslo, Akershus, and Stavanger. The data from Oslo and Akershus come from an experiment in which a random sample of residents was offered cheaper single tickets. In Stavanger, the data was collected through two surveys sent to residents in connection with the introduction of free public transport in the summer of 2023.

We find that those with an income under 700,000 NOK per year change their behavior the most when public transport becomes free in Stavanger in the fall of 2023. In Oslo and Akershus, however, we observe the opposite effect; it is those with the highest income (over 700,000) who show the greatest behavior changes when public transport becomes significantly cheaper. It is difficult to determine with certainty why income has different effects in these areas. There are very few Norwegian studies to compare the results with. The studies that do exist primarily examine how different income groups travel within a given fare system. In this report, we study how different income groups respond to significantly cheaper tickets. We recommend conducting more studies to more confidently determine how changes in ticket prices affect different income groups and the use of public transport.

1 Hvilken kunnskap har vi om ulike inntektsgruppers reaksjon på billigere billetter?

Et av hovedargumentene for å redusere billettpriser på kollektivtransport er at lavere billettpriser har en sosialt utjevne effekt. Man tenker seg med andre ord at de med lavest inntekt gjerne er mest avhengig av kollektivtransport siden de har lavere bilhold og har lavere betalingsevne. I denne rapporten har vi sett nærmere på gyldigheten i dette argumentet med utgangspunkt i nylig gjennomførte eksperimenter med reduserte kollektivpriser i Oslo og Akershus, og gratis kollektivtrafikk i Stavanger.

Det er en betydelig forskningslitteratur som ser på hvordan etterspørsel etter kollektivtrafikk endrer seg med takstendringer (Holmgren, 2008, Matas, 2004, Litman, 2004, Paulley, 2006 og Fearnley m.fl. 2024). Mye av denne litteraturen fokuserer imidlertid på relativt små prisendringer, og det finnes en relativt begrenset forskning på effekten av store prisendringer. Generelt peker de fleste studier i retning av at etterspørsel etter kollektivtrafikk er relativt lite elastisk, altså at prisendringer fører til relativt små etterspørselsendringer – i alle fall på kort sikt og på aggregert nivå. Det finnes langt færre studier som studerer fordelings effekter av billigere eller dyrere kollektivtransport. Basert på norske data finnes det nesten ingen studier. De studiene som finnes studerer, så langt vi kjenner til, hvordan ulike inntektsgrupper reiser i et gitt takstsystem (Aarhaug og Fearnley, 2019). I denne rapporten studerer vi hvordan ulike inntektsgrupper responderer på vesentlig billigere billetter. Ettersom flere begrunner økte subsidier av kollektivtransport og lavere kollektivtakster med fordelingshensyn er økt kunnskap om dette viktig for planlegging av kollektivtakster i Norge. Denne rapporten analyserer hvordan billigere kollektivtransport påvirker bruk av kollektivtransport for ulike inntektsgrupper.

Rapporten benytter data fra Oslo og Akershus, og Stavanger. Fra Oslo og Akershus har vi data fra et eksperiment der tilfeldige innbyggere fikk billigere enkeltbilletter (Gregersen, m.fl. 2023 A). Fra Stavanger benyttes data fra en spørreundersøkelse som ble sendt ut til innbyggerne i forbindelse med innføringen av gratis kollektivtransport (Gregersen, m.fl., 2023 B).

Tidligere studier av fordelingsvirkninger i Norge har primært undersøkt effekten av gitte eksisterende billettssystemer på inntekt og bruk av kollektivtransport. Aarhaug og Fearnley (2019) analyserte Oslo og Akershus og konkluderte med at høyinntektsgrupper betjenes av regiontog og høyhastighetsbåter, som mottar store subsidier per passasjer og per passasjerkilometer. Lavinntektsområder betjenes i større grad av annen kollektivtrafikk som går saktere. Subsidiene per passasjer i lavinntektsområder er derfor lavere per passasjer enn høyinntektsområder. I gjennomsnitt bruker lavinntektsgrupper kollektivtrafikk noe mer enn høyinntektsgrupper i Oslo og Akershus. Samlet sett konkluderte Aarhaug og Fearnley (2019) med at tilskudd til kollektivtrafikken har en moderat progressiv fordelings effekt. Altså at tilskudd til kollektivtransport i noen grad bidrar utjevne, men at tilskudd til kollektivtrafikken er et lite egnet tiltak for å nå et mål om inntektsutjevning.

Generelt kan den vitenskapelige litteraturen om ulike inntektsgruppers reaksjon på billigere billetter deles i to grupper: De som studerer hvordan subsidier av kollektivtrafikk påvirker ulike inntektsgrupper (fordelings effekter), og de som studerer faktisk bruk for gitte takster eller takstendringer. Ettersom det er svært få studier fra Norge på dette feltet, vil vi videre i all hovedsak gå gjennom den internasjonale litteraturen på feltet.

Carruthers m.fl. (2008) med data fra Canada argumenterer for at subsidier av kollektivtrafikken i større grad kommer de med lavere inntekter til gode. Tilsvarende funn finnes også basert på data fra Barcelona (Matas, m.fl., 2020). Giuliano (2005) peker på at også i USA er kollektivtransportbrukere i større grad

fattigere enn resten av befolkningen. Han argumenterer videre for at tilbudsforbedringer derfor i større grad vil komme personer med lavere inntekt til gode. Börjesson m.fl. (2006), basert på data fra Stockholm, indikerer at alle inntektsgrupper, med unntak av de med svært høy inntekt, bruker kollektivtrafikk omtrent like mye. De argumenterer derfor for at økte subsidier til kollektivtrafikk i Stockholm i liten grad vil bidra til å utjevne inntektsforskjeller. Den er generelt ofte vanskelig å sammenligne ulike studier på feltet ettersom de ofte ser på ulike transportmidler, og benytter svært ulike data og metoder. Den nasjonale reisevaneundersøkelsen i Norge viser at kollektivbrukene i gjennomsnitt er mindre velstående enn andre (Hjorthol m. fl., 2012). Dermed vil man normalt sett tenke at de med lavest inntekt får størst utbytte av økte subsidier til kollektivtrafikken i Norge.

Den vitenskapelige litteraturen er ikke entydig når det gjelder endring i bruk av kollektivtrafikk for ulike inntektsgrupper som følge av takstendringer. Fearnley og Aarhaug (2019) peker som nevnt på at i Oslo og Akershus har personer med høyere inntekter både bosted og arbeidssted i nærheten av kollektivknutepunkter. Dermed får de størst utbytte både av takstreduksjoner og tilbudsforbedringer i kollektivtrafikken. Cats m.fl. (2016) undersøkte gratis kollektivtrafikk i Tallinn og fant at dette økte mobilitet for de laveste inntektsgruppene. På den annen side peker Tomanek (2017) på at gratis kollektivtransport kan føre til økt trengsel. Dette kan igjen gjøre det mindre attraktivt for eldre og personer med nedsatt funksjonsevne å reise med kollektivtransport. Disse gruppene har ofte lave inntekter. Flere studier peker også i retning av at de med lavere inntekter, blant annet studenter, i mindre grad har alternativer til kollektivtransport og dermed i liten grad endrer sin adferd som følge av takstendringer (Fearnley m. fl., 2017).

2 Data og analyse

2.1 Eksperimentelle- og kvasieksperimentelle metoder

Mange av de eksisterende studiene som omhandler inntektsulikhet og kollektivtransport benytter i stor grad såkalte før- og etter-studier. Det innebærer at man måler endring i reisevaner for mennesker, hele eller deler av befolkningen, før og etter et tiltak, slik som dyrere eller billigere kollektivtakster. Videre anvender flere studier regresjonsanalyser for å kontrollere for andre faktorer slik som drivstoffpriser, alder og kjønn (Wardman m. fl. 2018 og Fearnley mfl. 2017). Ulempen med denne tilnærmingen er at andre hendelser også kan påvirke disse individene. For eksempel påvirker været i stor grad reisevaner i Norge. Videre har bruken av kollektivtrafikk vært stigende i Norge og flere andre Europeiske land etter pandemien (se eksempelvis Dong m.fl., 2021). Hvis man kun ser på før- og etter-studier etter pandemien kan man derfor overdrive eller underdrive effekten av et tiltak.

I samfunnsvitenskapene har det de senere år blitt økt oppmerksomhet på eksperimenter eller kvasieksperimentelle metoder (se Angrist og Pischke, 2010). Gopinathan og Fretheim (2023) ved Folkehelseinstituttet har også publisert en større rapport som undersøker bruken av denne typen metode i samfunnsvitenskapelig forskning i Norge. De konkluderer med at økt bruk av eksperimentelle og kvasieksperimentelle metoder i forvaltningen vil gi et bedre beslutningsgrunnlag sammenlignet med tradisjonelle analyser som bare er basert på før- og etter-studier. Denne rapporten anvender eksperimentelle- og kvasieksperimentelle-metoder. Dette mener vi gjør resultatene mer robuste særlig for faktorer som endrer seg over tid.

Generelt ser før- og etter-studier på endring i eksempelvis reisevaner fra før til etter et tiltak. Hvis man reiser T_0 turer med kollektivtransport før innføringen av billigere takster og T_1 antall turer etter innføringen av et tiltak vil man i tradisjonelle studier ser på differansen mellom disse ($T_1 - T_0$). Kvasieksperimentelle og eksperimentelle-metoder sammenligner denne endringen med endringen i en eller flere kontrollgrupper ($C_1 - C_0$). Endringen man da observerer antas å skyldes tiltaket:

$$\text{Delta} = (T_1 - T_0) - (C_1 - C_0)$$

Kontrolltilnærmingen tar altså hensyn til andre forhold som endrer seg over tid. Eksempelvis har det etter covid-19-restriksjonene vært en generell økning i bruk av kollektivtrafikk i de fleste regioner i Norge. Hvis man ikke tar hensyn til dette, kan man overdrive etterspørselseffekten av tiltakene.

Hvis man setter opp dette som en regresjon er altså antall kollektivreiser avhengig av tid, om man får behandling (billigere billetter (treatment-gruppen)). Den parameteren man er interessert er β_3 . Dette angir effekten for gruppen som får billigere billetter etter at de har blitt utsatt for billigere billetter:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{Tid} + \beta_2 \text{Treatment} + \beta_3 \text{Tid} * \text{Treatment} + e$$

Vi har valgt å ta logaritmen til den avhengige variabelen (antall kollektivreiser) for å få endringene i prosent i denne rapporten.

I henhold til standard samfunnsøkonomisk teori vil man for en gitt reise ønske å minimere de totale ulempene ved reisen (de generaliserte kostnadene). Dette inkluderer reisetid, billett-kostnader eller drivstoffkostnader og andre ulemper som ubehag på reisen (komfort). Videre antas det at ulike inntektsgrupper kan respondere ulikt på takstendringer. På den ene siden kan de med høyere inntekter ha høyere betalingssevne og derfor respondere mindre på takstendringer. På den andre siden har de med høyere inntekter oftere tilgang til bil og bor mer sentralt. De har dermed større mulighet til å endre reisemåte når takstene endres.

Bruk av kollektivtrafikk avhenger med andre ord av inntekt, billettpriser og en rekke andre faktorer. Blant andre faktorer inngår reisetid i forhold til andre transportmidler, yrkesstatus, alder, familie-situasjon, reisehensikt, rutetilbud, etc. For å ta hensyn til andre faktorer anvender vi kvasiekspri-mentelle metoder for data fra Stavanger, og eksperimentelle metoder for data fra Oslo og Akershus.

For Stavanger undersøker vi effekten av gratis kollektivtransport for innbyggere i Stavanger. Vi sammen-lyner bruk av kollektivtransport i Stavanger med resten av Rogaland og med Drammen. Drammen er valgt, fordi byen har relativt lik kollektivandel og ligger såpass langt unna Stavanger at den ikke blir på-virket av tiltaket. For Oslo og Akershus sammenlyner vi bruk av kollektivtrafikk for ulike grupper som får ulike rabatter på kollektivbilletter med grupper som ikke får slike rabatter. I dette eksperimentet ble individer tilfeldig trukket til å få ulike rabatter.

Resten av kapittel 2 vil først gjennomgå data fra Stavanger sin innføring av gratis kollektivtransport. Deretter vil vi gjennomgå data fra eksperimenter med billigere kollektivtransport i Oslo og Akershus.

2.2 Analyse - Stavanger

Fra sommeren 2023 og ut året ble det innført gratis kollektivtransport for innbyggere i Stavanger. Det var kommunestyret i Stavanger som innførte dette. Noe av begrunnelsen var at tiltaket skulle redusere klimagassutslipp ved å redusere bilbruken, og generelt øke attraktiviteten til kollektivtrafikken.¹

I tidligere studier av gratis kollektivtransport fremheves enkelthet for de reisende, besparelser ved å slippe å ha et billettsystem, økt mobilitet og etterspørsel, samt generell brukervennlighet som de store fordelene med gratis kollektivtransport. De store ulempene som blir trukket frem er økt trengsel, mer forsinkelser og uønsket adferd (Cats, 2017; Storchmann, K., 2003; Fearnley, 2013). Tiltaket i Stavanger manglet enkelthet ettersom man måtte logge inn med BankID eller tilsvarende for å bestille en gratis billett for den aktuelle reisen. På den annen side førte tiltaket i liten grad til «plagsom og kostbar» trengsel. Tiltaket i Stavanger skiller seg derfor fra mange andre steder som har innført gratis kollektivtrans- port. Mange steder har kraftig takstreduksjon eller innføring av gratis kollektivtransport ført til økt trengsel.

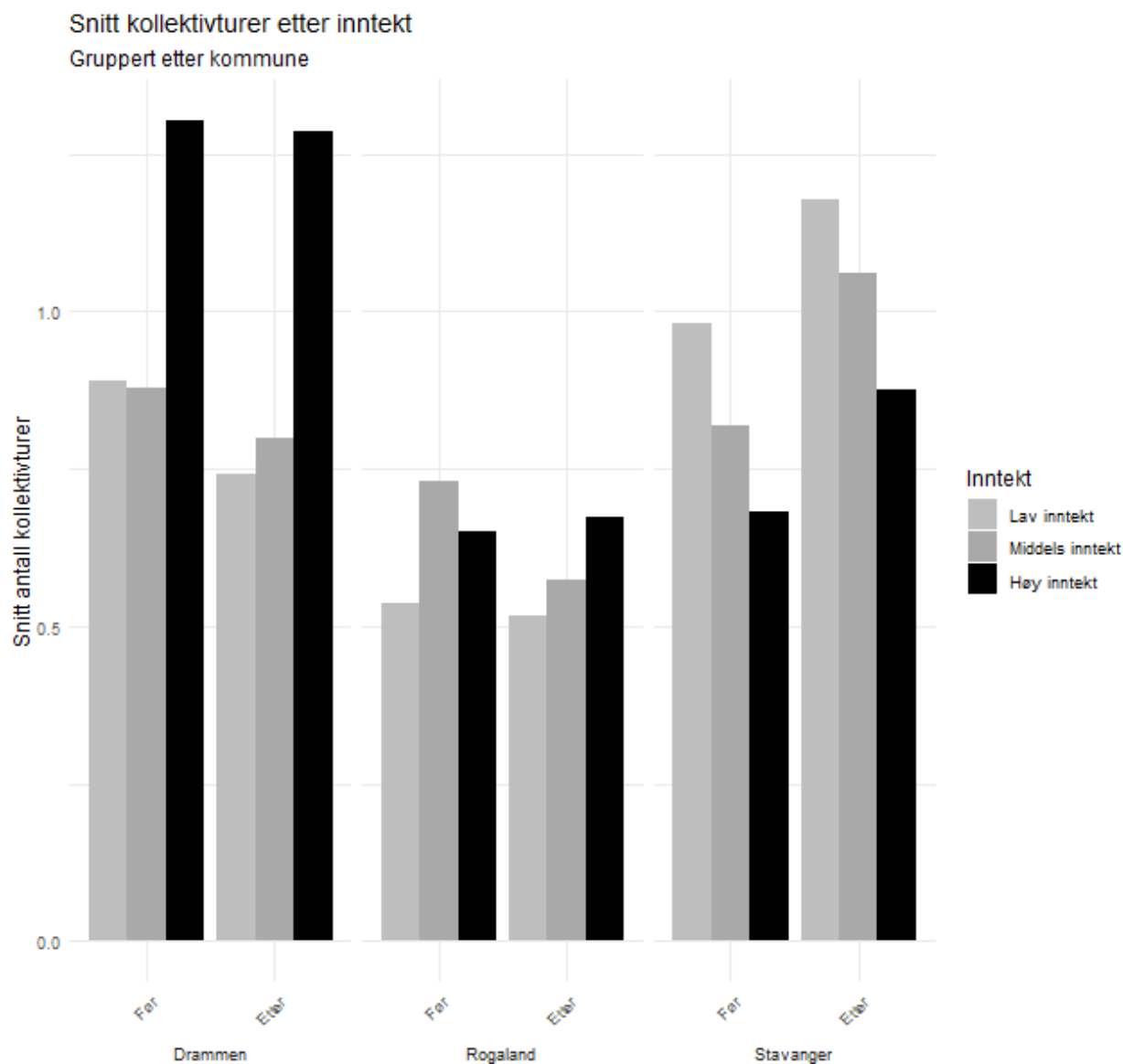
I forbindelse med innføringen av gratis kollektivtransport for innbyggere i Stavanger ble det i sendt ut spørreundersøkelser til innbyggere i Stavanger, samt øvrige Rogaland og i Drammen. Øvrige Rogaland og Drammen ble valgt som kontrollgrupper for å kunne sammenligne mot generelle trender i reisevaner og ta høyde for andre forhold som endrer seg parallelt. Med andre ord er øvrige Rogaland og Drammen kontrollgrupper for de som får «behandling» (treatment) i Stavanger. Disse dataene er tidligere studert i Gregersen, m.fl., (2023 B), men effekten av inntekt har ikke blitt undersøkt. Spørreundersøkelsene ble sendt juni 2023 og september 2023. Det var totalt 2710 respondenter fordelt mellom Stavanger (1584), Drammen (578) og øvrige Rogaland (584). Den primære utfallsvariabelen er antall kollektivreiser de siste to hverdagene. Respondentene svarte på dette i begge spørreskjemaene.

Figur 2.1 viser antall kollektivreiser etter inntekt, bosted og periode (før og etter gratis kollektivtransport i Stavanger). Inntekt er delt i tre kategorier. Lav inntekt består av dem som har inntekt under 500 000. Middels inntekt er dem som har inntekt mellom 500 000 og 700 000, mens høy inntekt er dem som har over 700 000 i inntekt. Figuren viser geografiske forskjeller i kollektivbruk.

I Drammen har de med høyest inntekt flest kollektivturer, mens det er små forskjeller i antall turer blant de med lavere inntekt. I Rogaland er tendensen annerledes. Det er mindre forskjeller i kollektivbruk

¹ [Bruker 200 millioner på å gjøre alt kollektivtilbud gratis for alle i Stavanger – NRK Rogaland – Lokale nyheter, TV og radio](https://www.nrk.no/rogaland/bruker-200-millioner-pa-a-gjore-alt-kollektivtilbud-gratis-for-alle-i-stavanger-1.16417150) (<https://www.nrk.no/rogaland/bruker-200-millioner-pa-a-gjore-alt-kollektivtilbud-gratis-for-alle-i-stavanger-1.16417150>)

etter inntekt, og personer med lav inntekt har minst kollektivbruk. Stavanger viser derimot et annet mønster. De med lavest inntekt hadde klart mer bruk av kollektivtransport før gratis kollektivtransport ble innført sammenlignet med høyere inntektsgrupper. Etter at kollektivt ble gratis, er det en vekst i antall kollektivreiser for alle inntektsgrupper. Figuren illustrerer dermed et mønster som tyder på at det er en klar effekt av å innføre gratis kollektivtransport.



Figur 2.1: Antall kollektivreiser i før- og etterundersøkelse etter inntekt.

Tabell 2.1: Prosentvis endring i antall kollektivreiser siste to hverdager som funksjon av billettpriser. Panel data analyse med fast effekter for hver respondent.

Forklaringsvariabler	Høy inntekt +700 000	Gjennomsnittlig-inntekt 500 000-700 000	Lav inntekt < 500 000
Etterundersøkelse	0,024 (0,30)	-0,070** (0,032)	-0,040 (0,025)
Stavanger*	0,055	0,170***	0,133 ***
Etterundersøkelse	(0,042)	(0,045)	(0,038)
N	1,748	1,654	1,698
Justert R2	0,490	0,534	0,589

*p<0,1; ** p<0,05; ***p<0,01

Tabell 2.1 viser regresjoner med fast effekt på individnivå der man ser på hvordan antall kollektivreiser endrer seg i prosent når kollektivtrafikken blir gratis i Stavanger, sett opp mot kontrollgruppen (Drammen og øvrige Rogaland). Det er kjørt separate regresjoner for de med høy (>700 000), gjennomsnittlig (500 000 -700 000) og lav inntekt (<500 000). Tendensen i modellene er at det er en økning i kollektivbruken for alle grupper, men det er de med gjennomsnittlig og lav inntekt som endrer adferd mest. For disse gruppene er det en størst og signifikant økning. De med høyest inntekt øker bruken av kollektivtrafikk med 5,5 %, men estimatet er ikke signifikant forskjellig fra null. De med gjennomsnittlig inntekt øker bruken av kollektivtrafikk med 17 %, og de med lav inntekt øker bruken med 13,3 %. Altså har gratis kollektivtrafikk medført at flere med middels og lav inntekt benytter seg av kollektivtilbudet, mens de med høyere inntekt i mindre grad endrer adferd.

2.3 Analyse - Oslo og Akershus

Mange byer både i Norge og resten av Europa opplevde en nedgang i kollektivtrafikk under COVID-19 pandemien. For å lokke kundene tilbake har flere byer valgt å redusere takstene. I Tyskland innførte man for eksempel et nasjonalt, svært billig månedskort som var gyldig på lokal kollektivtrafikk, for å gjøre kollektivtransporten mer attraktiv (Loder m. fl. 2023).

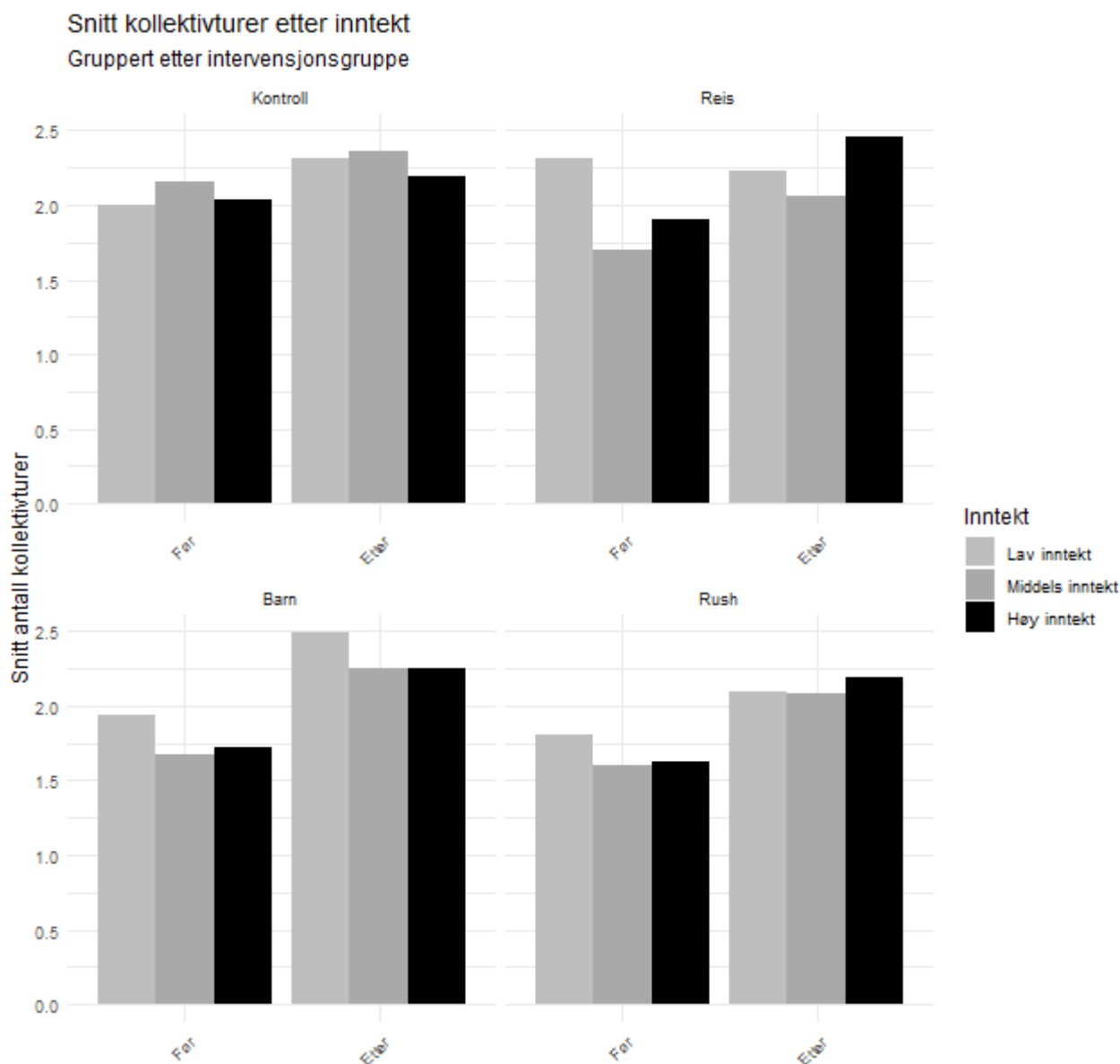
I Oslo og Akershus ble Ruter Reis innført. Ruter Reis er en form for kvantumsrabatt på enkeltbilletter. Bakgrunnen for tiltaket var å gjøre det mer attraktivt for sporadisk reisende å benytte seg av kollektivtransport. Samtidig forsøkte en å tilpasse seg en ny hverdag der flere pendlere benytter seg av hjemmekontor, og dermed reiser mindre enn tidligere. Ruter Reis bidrar også til å redusere de store prisforskjellene i pris per tur mellom månedskort og enkeltbilletter. Før Ruter Reis ble lansert i full skala, ble ordningen, sammen med andre rabatter, testet på et mindre utvalg av befolkningen. Det er disse dataene vi benytter i analysene nedenfor.

Vi har også data fra et eksperiment der tilfeldige utvalgte innbyggere fra Oslo og Akershus fikk tilbud om billigere enkeltbilletter (Gregersen, m.fl. 2023 A). Deltakerne ble tilfeldig fordelt i tre ulike rabattgrupper og en kontrollgruppe uten endringer i billettprisen. De tre rabatttilbudene var som følger:

1. Barn. Voksne kunne reise med enkeltbillett for barn hele døgnet, som gir omtrent 50 % rabatt sammenlignet med voksen enkeltbillett.
2. Rush. Voksne kunne reise med barn enkeltbillett hele døgnet, unntatt i morgenrushet.
3. Reis. Deltakerne fikk en kvantumsrabatt, senere kjent som Ruter Reis, som ga omtrent 20 % rabatt i snitt.

Vi vil videre omtale gruppene som Barn, Rush, Reis og Kontroll.

Figur 2.2 viser antall kollektivturer for de ulike rabattordningene. For kontrollgruppa er det ingen store endringer i antall kollektivreiser i de to periodene vi gjennomførte undersøkelsen, men det er en svak økning i kollektivbruken blant alle inntektsgrupper. For Reis er tendensen annerledes. Økningen i antall kollektivturer er størst for de med middels og høy inntekt. Barn og Rush ga deltakerne de største rabattene. Figuren illustrerer her et mønster med økning i kollektivbruken for både de med lav, middels og høy inntekt.



Figur 2.2: Kollektivreiser siste to dager etter rabattordning og inntekt.

I tabell 2.2 har vi gjennomført tilsvarende regresjoner som vist for Stavanger. Det er faste effekter på individnivå. Vi har gjennomført tre ulike regresjoner basert på inntektsgrupper. Disse analysene tar også hensyn til hvorvidt deltakerne hadde periodekort i perioden før de mottok tilbudet om billigere billetter.

Tabell 2.2: Prosentvis endring i antall kollektivreiser siste to hverdager som funksjon av billettpriser. Paneldatanalyse med fast effekter for hver respondent.²

	Høy inntekt +700 000	Gjennomsnittlig inntekt 500 000-700 000	Lav inntekt <500 000
Etterundersøkelse	-0,013 (0,031)	-0,001 (0,038)	0,015 (0,045)
Periodekort i førundersøkelse	0,455 *** (0,069)	0,411 *** (0,095)	0,524 *** (0,123)
Barn * Etterundersøkelse	0,163 *** (0,051)	0,152 ** (0,068)	0,143 * (0,083)
Rush * Etterundersøkelse	0,192 *** (0,049)	0,136 ** (0,061)	0,106 (0,089)
Reis * Etterundersøkelse	0,194 *** (0,054)	0,074 (0,073)	-0,090 (0,098)
N	3,066	1,876	1,144
Justert R2	0,445	0,470	0,458

*p<0,1; ** p<0,05; ***p<0,01

Resultatene i tabellen viser at tiltakene Barn, Rush, og Reis har en betydelig positiv effekt på kollektivbruken blant personer med høyest inntekt. Den relative effekten er minst for Barn, som viser en økning på 16,3 %, mens Rush og Reis bidrar til en økning på over 19 % i kollektivbruken. For gruppen med middels inntekt er det også en tydelig positiv effekt av Barn og Rush. Her er kollektivbruken økt med henholdsvis 15,2 % og 13,6 %. For Reis observeres en positiv, men ikke signifikant, effekt på 7,4 %. Blant de med lavest inntekt finner vi kun en svakt signifikant positiv effekt for Barn, som viser en økning på 14,3 % i kollektivbruken. Effektstørrelsen er noe mindre sammenlignet med de andre inntektsgruppene. Det er også en positiv effekt av Rush, men denne er ikke signifikant. For Reis er det heller ingen signifikant effekt, og denne gruppen har *reduisert* antall kollektivreiser noe. For Reis er effekten for de med middels og lav inntekt neglisjerbar (tilnærmet null).

² Det er kontrollert for om man har periodekort i førundersøkelse. Dette er gjort fordi det er mulig at bruk av periodekort påvirker sannsynligheten for å delta i forsøket. De som har periodekort, har mindre økonomisk gevinst av å delta i forsøket og dermed kan man tenke seg at de i større grad avstår fra å delta i eksperimentet enn andre reisende.

3 Diskusjon og konklusjon

Å utjevne inntektsforskjeller er ofte brukt som argument for å innføre billigere kollektivtransport. Tidligere studier av hvordan ulike befolkningssegment reagerer på billigere kollektivtransport gir ikke entydige svar. Heller ikke denne studien gir entydige svar på om kollektivtransport fungerer inntektsutjevnevende.

Vi finner at de med gjennomsnittlig inntekt (500 000-700 000) og lav inntekt (500 000) endret adferd mest da kollektivtransporten var gratis i Stavanger høsten 2023. Disse gruppene øker bruken av kollektivtransport. Disse gruppene var også de som benyttet kollektivtransport mest i utgangspunktet. Tiltaket hadde ikke en signifikant effekt for de med inntekt over 700 000. I Oslo og Akershus er det derimot de med høyest inntekt (over 700 000) som viser størst adferdsendring når enkeltbillettene blir vesentlig billigere. Disse funnene virker ved første øyekast å være motstridene. Forventningen er at en prisreduksjon vil medføre økt bruk, og at de med lavest inntekt responderer mest på en slik prisendring. Vi er ikke kjent med sammenlignbare studier fra Norge. Vi har derfor ikke et direkte sammenlignbart erfaringsgrunnlag å vurdere våre funn opp mot. Vi vil derfor tolke funnene forsiktig og presentere alternative forklaringer.

Vår hovedhypotese på forskjellen mellom Stavanger og Oslo og Akershus ligger i at kollektivtransporten har ulike roller i de to områdene.

Fearnley og Aarhaug (2019) fant at personer som reiser kollektivt i Oslo og Akershus kan deles inn i to hovedgrupper. Den ene er de mindre velstående, som i stor grad er tvungne kollektivtrafikanter, disse har gjerne ikke tilgang på bil og benytter i hovedsak busstilbudet. Den andre er de mest velstående, som gjerne er bosatt på steder med god kollektivtilgjengelighet og har arbeidssted på områder med god kollektivtilgjengelighet. Disse reiser i hovedsak med tog og båt, og har bil som et transportalternativ.

I Stavanger er kollektivandelene mye lavere i utgangspunktet, og gruppen relativt velstående som bor i områder hvor kollektivtransport er svært attraktivt på arbeidsreisene er veldig liten. Velstående personer bor og arbeider i stor grad i bilbaserte områder. Dette kan illustreres med de relative reisetidene med kollektivtransport og bil mot to viktige arbeidststeder i Stavanger (Lunke mfl., 2021). Forklaringen er da at tilbudet om gratis kollektivtransporttilbud i Stavanger i hovedsak bidro til at flere av de som hadde kollektivtransport som reelt alternativ reiste, og at de som uansett reiste med kollektivtransport reiste mer. Og at begge disse gruppene er dominert av personer i lavere og nedre inntektsgruppe.

For forsøket i Oslo og Akershus var det i hovedsak personer med god tilgang på kollektivtransport som endret atferd. I motsetning til i Stavanger er disse personene i Oslo og Akershus velstående. Altså er effekten av begge former for prisreduksjon økt bruk, blant de personene hvor kollektivtilbudet er et reelt alternativ, imidlertid har disse personene ulik inntektsprofil i Stavanger og Oslo og Akershus.

En annen mulig forklaring ligger i tidshorizonten. I denne rapporten studeres de kortsiktige effektene av midlertidige endringer (under et halvt år). De fleste studier indikerer at de langsiktige effektene av takstendringer er større enn de kortsiktige. På lengre sikt kan faktorer som bosted og arbeidssted, tilgangen på bil eller sykkel endres (Fearnley m. fl., 2017).

En tredje mulighet ligger i utvalgsskjevheter. Gregersen, m. fl. 2023 A og B påpeker at det er mulige utvalgsskjevheter i datagrunnlaget. Disse rapportene antyder at utvalgene kan inneholde respondenter som er mer tilbøyelige til å reagere på rabatter enn befolkningen som helhet. Vi antar imidlertid at eventuelle utvalgsskjevheter er relativt jevnt fordelt mellom de ulike inntektsgruppene. Vi antar derfor at de overordnede konklusjonene i denne rapporten fortsatt er gyldige, men det er rimelig å anta at størrelsen på effektene kan endre seg hvis man hadde hatt et representativt utvalg.

I et fordelingsperspektiv betyr ikke det at de med lavest inntekt i Oslo og Akershus endrer atferd minst når kollektivbillettene blir vesentlig billigere at de har lavest utbytte av takstreduksjonene. Med en

relativt sett dårligere økonomisk situasjon, er det rimelig å anta at de kan ha større nytte av de økonomiske besparelsene som følger av reduserte billettpriser. Denne gruppen har antagelig mindre frihet til å velge hvordan de reiser, og er antagelig i større grad tvungne kollektivreisende i utgangspunktet. Derfor fører ikke lavere priser til at de reiser så mye mer, men de reduserer allikevel sine reisekostnader.

Forbehold og videre forskning:

Det er utfordrende å fastslå med sikkerhet hvorfor inntekt har ulik effekt i Stavanger og hovedstadsområdet. Videre er våre inntektskategorier relativt store og lavinntektsgruppen inneholder alle med inntekt lavere enn 500 000 kroner per år. Dette er med andre ord en relativt stor gruppe. Denne gruppen vil trolig også ha høyere andel av personer som har honnørbillett (billigere billetter) for eksempel uføre. Vi anbefaler at fremtidige studier som studerer effekten av inntekt og kollektivbruk prøver å studere denne gruppen nærmere. Vi anbefaler også å gjennomføre flere studier for å fastslå med større sikkerhet hvordan endrede billettpriser påvirker ulike inntektsgrupper og deres bruk kollektivtransport.

Referanser

- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2010). The credibility revolution in empirical economics: How better research design is taking the con out of econometrics. *Journal of economic perspectives*, 24(2), 3-30
- Börjesson, M., Eliasson, J., & Rubensson, I. (2020). Distributional effects of public transport subsidies. *Journal of Transport Geography*, 84, 102674.
- Cats, O., Susilo, Y.O. & Reimal, T., (2017). The prospects of fare-free public transport: evidence from Tallinn. *Transportation* 44, 1083–1104. <https://doi.org/10.1007/s11116-016-9695-5>
- CARRUTHERS, R., DICK, M., & SAURKAR, A. (2005). Affordability of public transport in developing countries.
- Dong, H., Ma, S., Jia, N., & Tian, J. (2021). Understanding public transport satisfaction in post COVID-19 pandemic. *Transport Policy*, 101, 81-88.
- Fearnley, N., Flügel, S., Killi, M., Gregersen, F.A., Wardman, M., Caspersen, E., Toner, J.P., (2017). Triggers of Urban Passenger Mode Shift – State of the Art and Model Evidence, *Transportation Research Procedia*, Vol 26, 2017, pp 62-80, <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.07.009>
- Fearnley, N., Aarhaug, J. (2019), Subsidising urban and sub-urban transport – distributional impacts. *Eur. Transp. Res. Rev.* 11, 49 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12544-019-0386-0>
- Fearnley, N., 2013. Free Fares Policies: Impact on Public Transport Mode Share and Other Transport Policy Goals. *International Journal of Transportation* 1:1 (2013), pp. 75-90
- Fearnley, N., Krehic, L., Christiansen, P. og Gregersen F.A., 2024, "Passasjerøkning med buss i Rogaland en undersøkelse av årsaker", TØI-rapport 2050/2024.
- Gopinathan U, Fretheim A. (2023). Randomiserte og kvasiexperimentelle studier i den statlige forvaltningen: en kartlegging. [Randomised and quasi-experimental studies in the public sector: a mapping study]. Rapport 2023. Oslo: Folkehelseinstituttet
- Giuliano, G. (2005). Low Income, Public Transit, and Mobility. *Transportation Research Record*, 1927(1), 63-70. <https://doi.org/10.1177/0361198105192700108>
- Gregersen, FA, Hartveit, KJL., Tveit, AK., Christiansen, P., (2023 A), Billigere kollektivbilletter og nye takstsystemer, TØI 2001/2023
- Gregersen, FA., Hartveit, KJL, Christiansen, P. (2023 B), Evaluering av gratis kollektivtransport, TØI 2002/2023
- Holmgren, J. (2007). Meta-analysis of public transport demand. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(10), 1021-1035.
- HJORTHOL, R., ENGBRETSSEN, Ø. & UTENG, T. P. (2014). Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 - nøkkelrapport, TØI-rapport, 1383/2014
- Iseki, H., & Taylor, B. D. (2010). The demographics of public transit subsidies: a case study of Los Angeles.
- Litman, T. (2004). Transit price elasticities and cross-elasticities. *Journal of Public Transportation*, 7(2), 37-58.
- Loder, A., Cantner, F., Adenaw, L., & Bogenberger, K. (2023). The 9 Euro Ticket: A Nation-Wide Experiment: Almost Fare-Free Public Transport for 3 Months in Germany: First Findings. In *102nd Annual Meeting of the Transportation Research Board (TRB 2023)*.

- Lunke, E. B., Fearnley, N., & Aarhaug, J. (2021). Public transport competitiveness vs. the car: Impact of relative journey time and service attributes. *Research in Transportation Economics*, 90, 101098.
- Lunke, E. B., Fearnley, N. og Aarhaug, J. 2022. The geography of public transport competitiveness in thirteen medium sized cities. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 23998083221100265, 10.1177/23998083221100265.
- Matas, A. (2004). Demand and revenue implications of an integrated public transport policy: the case of Madrid. *Transport Reviews*, 24(2), 195-217.
- Matas, A., Raymond, J. L., & Ruiz, A. (2020). Economic and distributional effects of different fare schemes: Evidence from the Metropolitan Region of Barcelona. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 138, 1-14.
- Paulley, N., Balcombe, R., Mackett, R., Titheridge, H., Preston, J., Wardman, M., ... & White, P. (2006). The demand for public transport: The effects of fares, quality of service, income and car ownership. *Transport policy*, 13(4), 295-306.
- Storchmann, K. (2003). Externalities by automobiles and fare-free transit in Germany—a paradigm shift?. *Journal of Public Transportation*, 6(4), 89-105.
- Tomanek, R., (2017). Free-fare public transport in the concept of sustainable urban mobility, *Transport problems* 12, doi: 10.20858/tp.2017.12.se.8
- Wardman, M., Toner, J., Fearnley, N., Flügel, S., Killi, M., (2018). Review and meta-analysis of inter-modal cross-elasticity evidence. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.10.002>

TØI er et anvendt forskningsinstitutt som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 90 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet driver forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, bøker, seminarer, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside www.toi.no.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, ITS, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transportbehov og generell transportøkonomi. Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forskningssamarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

Postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Postboks 8600 Majorstua
0349 Oslo
Norge

E-post: toi@toi.no

Kontoradresse:

Forskningsparken
Gautstadalléen 21

Hjemmeside: www.toi.no

