



Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning



Evaluering av gratis kollektivtransport

Fredrik Alexander Gregersen, Knut Johannes Liland Hartveit,
Petter Christiansen

2002/2023



| | |
|-----------------------|---|
| Tittel: | Evaluering av gratis kollektivtransport |
| Tittel engelsk: | Evaluation of free public transport |
| Forfatter: | Fredrik Alexander Gregersen, Knut Johannes Liland Hartveit, Petter Christiansen |
| Dato: | 12.2023 |
| TØI-rapport: | 2002/2023 |
| Antall sider: | 21 |
| ISSN elektronisk: | 2535-5104 |
| ISBN elektronisk: | 978-82-480-2071-4 |
| Oppdragsgivers p.nr.: | Gratis kollektivtransport |
| Finansieringskilder: | Kolumbus AS |
| TØIs p.nr.: | 5370 – Gratis kollektivtrafikk i Stavanger |
| Prosjektleder: | Fredrik A. Gregersen |
| Kvalitetsansvarlig: | Andreas Kokkvoll Tveit |
| Fagfelt: | Marked og styring |
| Emneord: | Gratis kollektivtransport, reisevaner, billetter, takster, gratis |

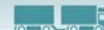
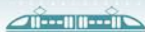
Kort sammendrag

Vi finner at bruken av kollektivtrafikk i Stavanger har økt som følge av innføringen av gratis kollektivtrafikk for bosatte i Stavanger. Videre finner vi noe nedgang i bruk av bil og sykkel, men effekten for bil og sykkel er noe mer usikre.

Summary

We find that the use of public transportation in Stavanger has increased as a result of the introduction of free public transportation for residents in Stavanger. Furthermore, we observe some decrease in the use of cars and bicycles, but the effects on cars and bicycles are somewhat more uncertain.

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

På oppdrag for Kolumbus (kollektivselskapet i Rogaland) har TØI analysert effekten av gratis kollektivtransport som ble innført for bosatte i Stavanger sommeren 2023.

Prosjektleder Fredrik Alexander Gregersen har hatt det overordnede ansvaret for prosjektet og har vært involvert i de ulike aktivitetene. Gregersen har hatt hovedansvaret for utforming av spørreskjemaene. Knut Johannes Liland Hartveit har hatt hovedansvaret for analyse av spørreundersøkelsene, mens Petter Christiansen har hatt hovedansvaret for analyser av automatiske passasjertellinger. Gregersen, Hartveit og Christiansen har i fellesskap besluttet analysemetode for datamaterialet i dette prosjektet.

Andreas K. Tveit ved TØI har stått for intern kvalitetssikring av rapporten, og har bidratt i prosjektet med metodiske innspill og innhold i spørreskjemaene.

TØI ønsker å takke Kolumbus for et spennende prosjekt og godt samarbeid.

Oslo, desember 2023

Transportøkonomisk institutt

Bjørne Grimsrud
Administrerende direktør

Silvia J. Olsen
Avdelingsleder



Innhold

Sammendrag

Summary

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Innledning | 1 |
| 1.1 | Bakgrunn | 1 |
| 2 | Kollektivsystemet i Rogaland | 3 |
| 3 | Datainnsamling og evalueringsdesign | 5 |
| 3.1 | Automatiske passasjertellinger (APC) | 5 |
| 3.2 | Spørreundersøkelse | 5 |
| 3.3 | Metode for identifisering av effekter | 7 |
| 4 | Resultater | 8 |
| 4.1 | Automatiske passasjertellinger..... | 8 |
| 4.2 | Spørreundersøkelsene | 11 |
| 5 | Konklusjon og diskusjon | 17 |
| | Referanser | 19 |
| | Tabell V 1. Regresjonstabeller | 20 |

Evaluering av gratis kollektivtransport

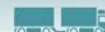
TØI rapport 2002/2023 • Forfattere: Fredrik Alexander Gregersen, Knut Johannes Liland Hartveit, Petter Christiansen • Oslo 2023 • 21 sider

Vi finner at bruken av kollektivtrafikk i Stavanger har økt som følge av innføringen av gratis kollektivtrafikk for bosatte i Stavanger. Videre finner vi noe nedgang i bruk av bil og sykkel, men effekten for bil og sykkel er noe mer usikre.

Flere andre byer andre steder i verden har forsøkt gratis kollektivtrafikk. Evalueringene av effekten av gratis kollektivtrafikk i disse byene tyder på at kollektivbruken øker. Et sentralt spørsmål er også om gratis kollektivtransport bidrar til å redusere bilbruk. Det er gjerne et sentralt argument for å innføre gratis kollektivtransport. Erfaringene fra byer som har innført gratis kollektivtransport er at den økte bruken i første rekke skyldes mindre bruk av gange og sykkel og i liten grad skyldes endret bruk av bil. Størrelsene på effektene kan imidlertid være vanskelig å sammenligne mellom byer. Effekten av gratis kollektivtransport er trolig kontekst-avhengig. For eksempel vil det trolig være flere som benytter gratis kollektivtransport i byområder hvor kollektivtransporten allerede er konkurransedyktig.

Formålet med dette prosjektet er å evaluere effekten på reisevaneendringer av gratis kollektivtransport innført for innbyggerne i Stavanger kommune. Denne studien har ikke sett på om man bør innføre gratis kollektivtransport i flere byer. Den har kun sett på endringer i reisevaner. Om man bør innføre gratis kollektivtransport vil avhenge av hva man alternativt kunne brukt pengene på og hvilke målsettinger man ønsker å oppnå.

Vi evaluerer effekten på reisevaneendringer av gratis kollektivtransport på to måter: 1) vi studerer endringen i totalt antall påstigninger i kollektivtrafikk i Stavanger kommune sammenlignet med øvrige Rogaland. Dette blir gjort ved å benytte automatiske passasjertellinger om bord på bussene til Kolumbus, og 2) vi studerer endringen i reisevaner på kollektivtransport, bil og sykkel gjennom spørreundersøkelser. Spørreundersøkelsen er sendt ut før og etter innføringen av gratis kollektivtrafikk både til personer bosatt i Stavanger (kan benytte gratis kollektivtrafikk) og andre personer bosatt andre steder (kontrollgruppe). APC-tallene inkluderer påstigninger på bussreiser i Rogaland fra 1. januar 2022 til og med utgangen av oktober 2023. Vi har sammenlignet antall påstigninger i Stavanger med øvrige Rogaland før og etter innføringen av gratis kollektivtransport. Øvrige Rogaland er inkludert som kontrollgruppe for å fange opp andre endringer i faktorer som påvirker bruken av kollektivtransport. Vi finner at det er en 10,8 % økning per døgn i antall påstigninger i Stavanger sammenlignet med Rogaland for øvrig etter innføringen av gratis kollektivtransport. I disse analysene har vi brukt paneldata med faste effekter på kommunenivå.



Utfordringene med å benytte APC-tall er imidlertid at vi ikke kan skille ut passasjerer som er bosatt i Stavanger. For å kunne skille ut bosatte i Stavanger og kunne studere bruken av andre transportmidler har vi derfor benyttet spørreundersøkelser. Undersøkelsene ble sendt ut til Rogaland og Drammen juni 2023 og september 2023. De samme respondentene har svart på undersøkelsen i juni og september. Vi har inkludert Drammen for å ha en kontrollregion som ikke er påvirket av tiltaket gratis kollektivtrafikk, men som i utgangspunktet har relativt like reisevaner som Stavanger-regionen. Hovedutfordringene med spørreundersøkelsene er utvalgsskjevheter (som at det ikke er tilfeldig hvem som velger å delta).

Basert på spørreundersøkelsene finner vi en økning i antall kollektivreiser blant bosatte i Stavanger sammenlignet med Drammen siste to hverdager. Når vi sammenligner bosatte i Stavanger med øvrige Rogaland finner vi også en økning. Vi finner også en nedgang i bruk av bil, men her er estimatene mer usikre. Når vi sammenligner bosatte i Stavanger og Drammen finner vi en ikke signifikant nedgang i bilbruk på 6 %, mens når vi sammenligner Stavanger og øvrige Rogaland finner vi en 17 %, signifikant nedgang. Vi anbefaler at fremtidige studier ser nærmere på tellepunktdata for biler for å kunne fastslå mer sikkert hvilken effekt tiltaket har hatt på bruken av bil. Vi finner ingen signifikante endringer i bruk av sykkel.

Det er verdt å bemerke at APC-tall (påstigninger) og tall fra spørreundersøkelsen (antall reiser) ikke er helt sammenlignbare. Det skyldes blant annet at en reise kan inneholde flere påstigninger (bytter). Videre er APC-tall basert på alle påstigninger, mens tall fra spørreundersøkelsen er basert på et utvalg respondenter. Som nevnt i Gregersen mfl. (2023) er det ikke tilfeldig hvem som velger å svare på spørreundersøkelser. Det er derfor rimelig å anta at det kan være seleksjonsskjevheter i utvalget. Fordelen med spørreundersøkelsene er imidlertid at man kan følge det samme individet både før og etter innføringen av gratis kollektivtransport og dermed kan ta høyde for individ-spesifikke faktorer.

Basert på APC-tallene og spørreundersøkelsene konkluderer vi med at det er en økning i antall kollektivreiser som følge av gratis kollektivtrafikk. Dette er også i tråd med det man kan forvente basert på studier fra andre byer i andre land. Vi finner også noe nedgang i bruken av bil, men her er effektene noe mer usikre.

Evaluation of free public transport

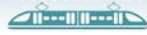
TØI Report 2002/2023 • Authors: Fredrik Alexander Gregersen, Knut Johannes Liland Hartveit, Petter Christiansen • Oslo 2023 • 21 pages

We find that the use of public transportation in Stavanger has increased as a result of the introduction of free public transportation for residents in Stavanger. Furthermore, we observe some decrease in the use of cars and bicycles, but the effects on cars and bicycles are somewhat more uncertain.

Several cities worldwide have implemented free public transportation. Studies suggest that free public transportation increases the use of public transportation. A key question, however, is whether free public transportation also contributes to reducing car use, which is often a key argument for implementing such a policy. Experiences so far indicate that the increased public transportation use is primarily due to reduced walking and cycling, rather than a significant shift from car use. However, comparing the effects between cities can be challenging, as the impact of free public transportation is likely context-dependent. For example, there may be more people using free public transportation in urban areas where public transportation is already competitive.

This project analyzes travel behavioral effects of free public transportation for residents of Stavanger municipality. We evaluate the effect on travel behavior resulting from free public transportation in two ways: 1) by studying the change in the total number of boardings in public transportation in Stavanger municipality compared to the rest of Rogaland county, using automatic passenger counts on buses operated by Kolumbus, and 2) by studying the changes in travel habits on public transportation, in cars, and on bicycles through surveys. The survey was distributed before and after the introduction of free public transportation to residents of Stavanger (who can use free public transportation) and to residents of other areas (control group). The APC (Automatic Passenger Counting) figures include boardings on bus trips in Rogaland from January 1, 2022, to the end of October 2023. We have compared the number of boardings in Stavanger with the rest of Rogaland before and after the introduction of free public transportation. The rest of Rogaland is included as a control group to capture other changes in factors affecting public transportation use. We find an 10,8 % increase per day in the number of boardings in Stavanger compared to the rest of Rogaland after the introduction of free public transportation. In these analyses, we have used panel data with fixed effects at the municipality level.

When using APC data, it is impossible to distinguish whether passengers are residents of Stavanger. We have therefore also launched surveys that compare travel behavior before and after the introduction of free public transportation. In June 2023 and September 2023, we sent



surveys to residents in Rogaland county and Drammen. The same group of respondents answered the surveys in both June and September. Drammen is regarded as a control region, being unaffected by free public transportation, but with initially similar travel behavior to the Stavanger region. The main challenges with applying the surveys are sampling biases (the selection of participants is not random).

Based on the surveys, we find an increase in the number of public transportation trips among residents of Stavanger compared to Drammen, estimated at approximately 40% on the last two weekdays. When comparing residents of Stavanger with the rest of Rogaland, we find an increase of approximately 30%. We also find a decrease in car use, but the estimates are more uncertain. When comparing residents of Stavanger and Drammen, we find a 6% non-significant decrease in car use. When comparing Stavanger and the rest of Rogaland, we find a 17% significant decrease. We find no significant changes in bicycle usage.

APC data (boardings on public transport) and survey data (number of trips) are not entirely comparable, as they measure different aspects of travel behavior. APC data are based on all boardings, while survey data are based on a sample of respondents. As mentioned in Gregersen et al. (2023), it is not random who chooses to participate in surveys. It is therefore reasonable to assume that there may be selection biases in the sample. However, the advantage of surveys is that they can follow the same individual both before and after the introduction of free public transportation, thus accounting for individual-specific factors.

Based on APC and survey data, we conclude that there is an increase in the number of public transportation trips due to free public transportation. This is also in line with expectations based on studies from other cities in other countries. We also find some decrease in car usage, but the effects are more uncertain.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Sommeren 2023 vedtok Stavanger kommunestyre at innbyggere i Stavanger kommune skal få gratis kollektivbilletter fra 3. juli 2023 innenfor Nord-Jæren. Det gjelder både buss, båt og tog. For å kunne reise gratis med kollektiv, må innbyggerne ha gyldig billett. Det er kun folkeregistrerte i Stavanger kommune som har rett på gratisbillett. Det betyr at en person som er folkeregistrert i Sandnes kommune og reiser i Stavanger kommune med kollektivtransport, må betale ordinære satser. I tillegg til gratis buss, båt og tog, har man kostnadsfri bruk av bysykkel i 15 minutter med gyldig kollektivbillett i billettappen. For hvert minutt som overskrider disse 15 minuttene, blir du belastet en krone per minutt. Dette trekkes eventuelt fra bankkortet den reisende har registrert i appen¹.

Formålet med innføringen har vært å redusere bilbruk, øke bruken av kollektivtrafikk og være sosialt utjevne. I media har politikere blant annet trukket frem følgende:

– Vi vil gjøre det enklere og gratis for folk å komme seg på jobb. I tillegg er det et godt klimatiltak for å få flere over på kollektivtransport og på sykkel, sier gruppeleder for Arbeiderpartiet, Dag Mossige².

– Vi trenger å gjøre kollektiv mer attraktivt for innbyggerne våre og vi vet også at vi ikke er i mål med utslippsmålene i Stavanger. Da trengs det kraftige tiltak, sier leder for miljø og utbygging i Stavanger kommune Rune Askeland (MDG)³.

– Vi har jo virkelig jobbet for dette og vi har vært opptatt av å kunne gi noe tilbake som vi kan se umiddelbar effekt av for innbyggerne, i en krevende økonomisk tid, sier Stavanger-ordfører Kari Nessa Nordtun til NRK etter vedtaket⁴.

– For mange er og vil bilen fortsatt være nødvendig, men flere er i en situasjon hvor de kan klare seg helt uten bil eller kutte bil nummer to i husstanden. Vi håper at gratis buss sørger for at flere prøver å reise mer kollektiv i hverdagen, gjerne i kombinasjon med økt sykkelbruk, sier ordfører Kari Nessa Nordtun (Ap).⁵

Formålet med dette prosjektet er å evaluere hvordan gratis kollektivtransport påvirker reisevanene til innbyggere i Stavanger kommune. Vi gjør dette på to måter:

¹ <https://www.kolumbus.no/aktuelt/gratis-kollektivreiser-for-stavanger-kommune/>

² <https://www.nrk.no/rogaland/bruker-200-millioner-pa-a-gjore-alt-kollektivtilbud-gratis-for-alle-i-stavanger-1.16417150>

³ <https://www.nrk.no/rogaland/na-er-gratis-buss-i-stavanger-vedtatt--jeg-er-sikker-pa-at-dette-blir-en-suksess-1.16451868>

⁴ <https://www.nrk.no/rogaland/na-er-gratis-buss-i-stavanger-vedtatt--jeg-er-sikker-pa-at-dette-blir-en-suksess-1.16451868>

⁵ https://direkte.vg.no/nyhetsdognet/news/stavanger-kommune-gjoer-kollektivtrafikken-gratis-fra-1-juli.fzPV_8V_n

- 1) vi studerer endringen i totalt antall påstigninger i kollektivtrafikk Stavanger kommune sammenlignet med øvrige Rogaland. Dette blir gjort ved å benytte automatiske passasjertellinger om bord på bussene til Kolumbus, og
- 2) vi studerer endringen i reisevaner på kollektivtransport, bil og sykkel gjennom spørreundersøkelser.

Spørreundersøkelsen er sendt ut før og etter innføringen av gratis kollektivtrafikk, både til personer bosatt i Stavanger (kan benytte gratis kollektivtrafikk) og andre personer bosatt andre steder (kontrollgruppe).

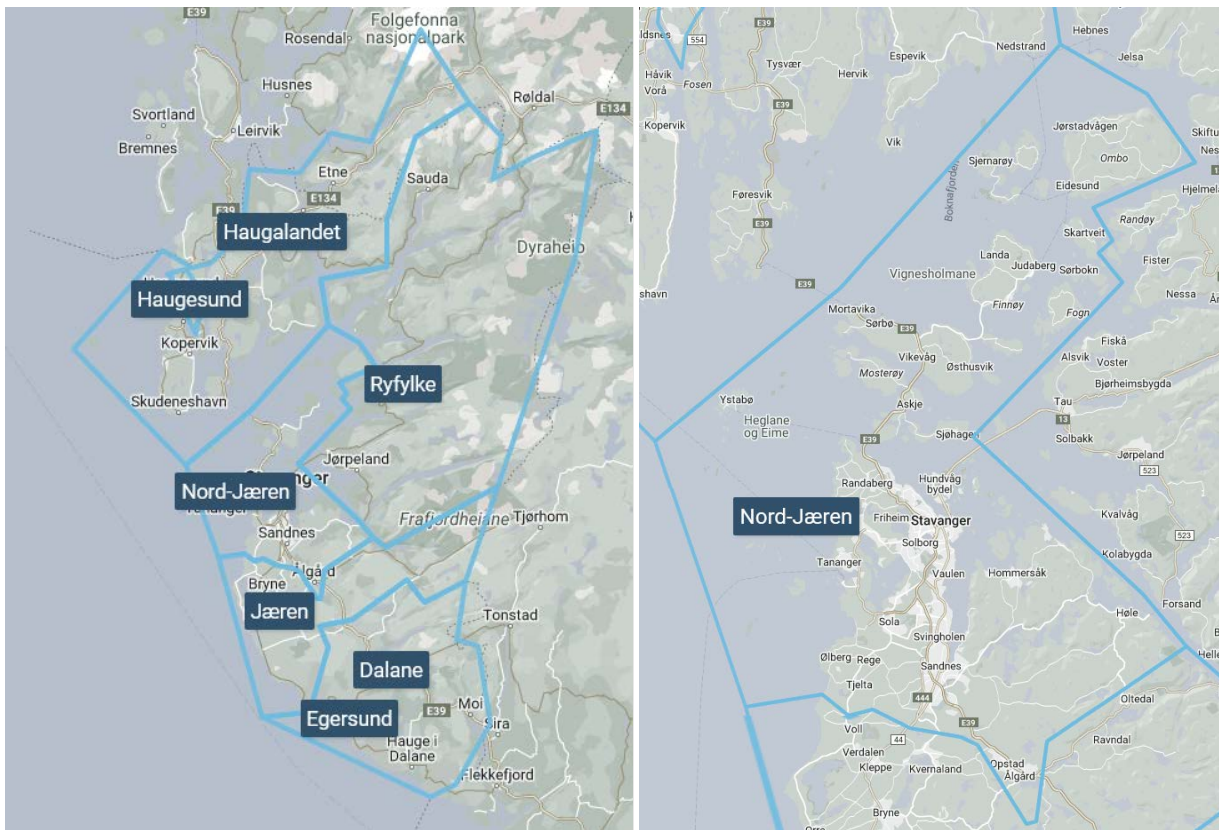
Det finnes relativt få steder i verden hvor det er innført gratis kollektiv transport. Fearnley (2013) gjennomgår studier som er gjort av gratis kollektivtransport i hele verden. Han finner at selv om gratis offentlig transport ofte kan virke attraktivt både økonomisk, sosialt og miljømessig, viser erfaringene fra flere steder at gratis offentlig transport gir dårlig måloppnåelse når det gjelder sosial utjevning og redusert biltrafikk, og at tiltaket er relativt kostbart. Fearnley finner videre at den viktigste effekten er stor vekst i passasjerantallet, hvor det rapporteres opptil 13-gangers økning i enkelte byer, hvorav det største antallet overføres fra gange/sykling eller gjennom nye reiser. Effektene på biltrafikknivåene er marginale. Gratis kollektivtransport bidrar imidlertid til en økning i antall passasjerer i kollektivtrafikken i studiene Fearnley gjennomgår. Også andre studier finner at gratis offentlig transport øker bruken av kollektivtrafikk. Eksempelvis finner Cats m.fl. (2017) at i Tallin er det en økning på 14 % i bruken av kollektivtrafikk som følge av innføringen av gratis kollektivtilbud. Enkelte unntak finnes imidlertid. I Luxemburg innførte man gratis offentlig transport, men de fleste foreløpige studier peker i retning av at bruken av kollektivtransport er tilnærmet uendret som følge av dette (Duxfield, 2022).

I det følgende presenterer vi først en kort innføring i kollektivtransportsystemet i Rogaland. Videre går vi gjennom datainnsamling, metode, resultater og til slutt konklusjon/diskusjon.

2 Kollektivsystemet i Rogaland

Det fylkeskommunale aksjeselskapet Kolumbus AS har som oppgave å utvikle, planlegge, administrere, informere om og markedsføre kollektivtilbudet i Rogaland. Det innebærer at Kolumbus har ansvar for buss- og hurtigbåttrafikken i Rogaland, og de skal jobbe for at tog, sykkel, gange og bildeling henger sømløst sammen med buss og båt, slik at flest mulig kommer seg fra a til å uten bruk av egen bil (Rogaland fylkeskommune, 2023).

I Rogaland er det et sonesystem. Det betyr at man betaler for hvilke soner man reiser i. Sonene i Rogaland er vist i figur 2.1. Sonene er relativt store, hvilket innebærer at man kan innenfor en sone kan betale det samme om man reiser 400 meter og 40 km. En annen egenskap med sonesystemet er at de som reiser på tvers av grensene må betale en høyere pris. Det medfører også at selv om en reise er kort, men krysser en grense, koster den mer enn en lang reise som foregår innen en sone. Stavanger kommune er i sonen Nord-Jæren.



Figur 2.1: Sonene i Rogaland til venstre, sonen Nord-Jæren til høyre. Kilde: Kolumbus AS, <https://www.kolumbus.no/Billetter/soner-og-sonekart/>

Videre finnes det rollerabatter, altså at noen grupper i samfunnet får rabattert pris. I Rogaland er dette «Barn», «Student», «Honnør» og «Vernepliktig». Barn under seks år reiser gratis, og fra fylte seks til og med 17 år betaler man barnetakst. Innenfor en sone er barnetaksten 21 kroner, 39 kroner for to soner og tre til fem soner koster 56 kroner. Det er også rabatterte periodebilletter for barn. Voksne betaler

ordinær pris, som er 42 kroner innenfor en sone, 77 kroner for to soner og 112 kroner for tre til fem soner. 30-dagersbillett koster 630 kroner for en sone for voksne og 315 for barn. ⁶

⁶ For de øvrige prisene og rollerabattene, vises det til <https://www.kolumbus.no/Billetter/-priser-og-produkter/enkelbillett/>

3 Datainnsamling og evalueringsdesign

Vi har benyttet automatiske passasjertellinger (APC) og spørreundersøkelser som datagrunnlag til analysene. Automatiske passasjertellinger er tellinger som teller alle som går av og på buss i Rogaland. Spørreundersøkelsene ble sendt ut til respondenter i Rogaland og Drammen, og kartlegger reisevaner før og etter innføringen av gratis kollektivtrafikk. Grunnen til at området i Rogaland utenfor Stavanger er inkludert er at vi ønsker å fange opp sesongvariasjoner og endringer i andre faktorer som påvirker bruk av kollektivtrafikk. Drammen er inkludert ettersom de har relativt lik reisemiddelfordeling som Stavanger, men er ikke påvirket av tiltaket gratis kollektivtransport for bosatte i Stavanger. Både Drammen og Stavanger har relativt lav kollektivandel og høy bilandel på reiser (Grue, m.fl. 2021).

3.1 Automatiske passasjertellinger (APC)

Automatiske passasjertellinger benyttes for å evaluere effekten av gratis kollektivtransport på hele befolkningen. Dette er tall som blant annet viser alle påstigninger per holdeplass på timenivå for hver busslinje i Rogaland. Vi fikk tilsendt informasjon om dato, linjenummer, holdeplassnavn, holdeplassnummer, kommune, samt antall påstigninger og antall avstigninger per time. Totalt er det omtrent 39.000.000 observasjoner (antall påstigninger per holdeplass per time) i datasettet, som går fra januar 2022 til litt ut i november 2023.

3.2 Spørreundersøkelse

3.2.1 Datainnsamling

I prosjektet rekrutterte vi deltagere gjennom å kjøpe tilgang til telefonnumre fra blant annet teleoperatører i Norge gjennom Dun & Bradstreet Norway AS, og kontaktet mulige deltagere på SMS. Vi ba om å få telefonnumre til personer bosatt i Stavanger kommune, resten av Rogaland og Drammen. Totalt bestilte vi 10.000 i Stavanger, 20.000 i resten av Rogaland og 10.000 i Drammen. Grunnen til at Drammen er inkludert er at det er en by med en reisemiddelfordeling som ligner på Stavanger sin og ikke er påvirket av tiltaket gratis kollektivtransport.

Vi kontaktet respondentene på SMS med invitasjon til å delta 22.06.2023, hvor de skulle samtykke til deltagelse og svare på en spørreundersøkelse, heretter kalt førundersøkelsen. Det ble sendt ut en påminnelse om undersøkelsen dagen etterpå, 23.06.2023, også via SMS. Alle respondentene fikk like-lydende spørsmål i undersøkelsen, uavhengig av hvilket område de var i. Respondentene som ønsket å delta i etterundersøkelsen la inn e-postadresse slik at vi kunne kontakte dem på e-post.

Den siste undersøkelsen, heretter kalt etterundersøkelsen, ble sendt ut 07.09.2023 via e-post. Vi sendte to påminnelser på etterundersøkelsen via SMS, hvor første påminnelse ble sendt ut 08.09.2023 og andre påminnelse 15.09.2023. I denne undersøkelsen fikk alle respondentene likelydende spørsmål om reisevaner som i førundersøkelsen, samt noen ekstra spørsmål.

Etter å ha renset dataene, sitter vi igjen med antallet svar i hver av rundene vist figur 3.1 under, sammen med oppnådd svarprosent i etterundersøkelsen. Vi ser at svarprosenten i etterundersøkelsen var høy, mellom 34 % og 43 %. Vi er i denne studien interessert i å analysere endringer i reisevaner som følge av innføringen av gratis kollektivtransport. I de videre analysene inkluderer vi derfor kun de som har svart både på før- og etterundersøkelsen.

| | Antall svar, førundersøkelsen | Antall svar, etterundersøkelsen | Svarprosent, etterundersøkelse |
|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Stavanger | 3389 | 1472 | 43 % |
| Resten av Rogaland | 1658 | 562 | 34 % |
| Drammen | 1385 | 562 | 41 % |

Figur 3.1: Antall svar i før- og etterundersøkelsen, samt svarprosent i etterundersøkelsen, fordelt etter gruppe.

3.2.1.1 Demografi blant respondentene

Figur 3.2 viser den demografiske fordelingen blant de som svarte på begge undersøkelsene (før- og etterundersøkelsen). Vi ser andelen kvinner er litt lavere i gruppen Resten av Rogaland, det samme gjelder også andel i jobb. Når det kommer til bilhold, ser vi at andelen med bil i Drammen er lavere enn de andre gruppene. Blant de med inntekt på 700.000 eller mer, ser vi at andelen i gruppene ligger rundt 30 prosent, men at det er høyest andel i Stavanger (36 %). Andelen over 66 år er ganske høy, med rundt en tredjedel av respondentene. Overordnet sett er respondentene i spørreundersøkelsen relativt like når vi ser på kjønn, i jobb, eier bil, alder og inntekt.

| | Kvinner | I jobb | Eier bil | Tjener 700.000 eller mer | Over 66 år |
|--------------------|---------|--------|----------|--------------------------|------------|
| Stavanger | 48 % | 60 % | 90 % | 36 % | 32 % |
| Resten av Rogaland | 41 % | 54 % | 87 % | 31 % | 35 % |
| Drammen | 48 % | 57 % | 79 % | 30 % | 33 % |

Figur 3.2: Demografisk fordeling i gruppene.

3.2.1.2 Innhold i spørreskjemaet

I spørreundersøkelsen stilte vi spørsmål knyttet til reisevaner, ulike bakgrunnsvariabler (alder, inntekt m.m.), og holdningen deres til gratis kollektivbilletter. Reisevanespørsmålene ble stilt i begge undersøkelsene for å kunne se om deltakerne endret reisevanene sine etter innføringen av gratis kollektivbilletter. Et av de viktigste spørsmålene i undersøkelsen er hvor mange ganger respondenten reiste med kollektivtransport de siste to hverdagene, og tilsvarende for reiser med privatbil og sykkel. Disse spørsmålene gir oss muligheten til å se om det skjer en endring i bruken av kollektiv, bil og sykkel.

3.2.1.3 Personvern

Prosjektet er meldt til Sikt⁷, og har blitt godkjent av dem. Behandling av sensitive opplysninger skjer på bakgrunn av aktivt samtykke i undersøkelsen, hvor deltagerne enten samtykker før de svarer på

⁷ Sikt – Kunnskapssektorens tenesteleverandør. Sikt er en sammenslåing av tidligere NSD (Norsk senter for forskingsdata) AS, Uninett AS og Unit – Direktoratet for IKT og fellestjenester i høgare utdanning og forskning. De bistår oss i vurderinger av om prosjekter og datainnsamlinger er i tråd med blant annet personvernlovgivningen.

undersøkelsen, eller forlater undersøkelsen. Deltagerne kan når som helst trekke seg og kreve at vi sletter all innsamlet informasjon om dem.

3.3 Metode for identifisering av effekter

Mange av faktorene som påvirker reisevaner endrer seg over tid. Eksempelvis falt bruken av kollektivtrafikk under pandemien og har gradvis steget igjen. For å kunne identifisere effekten av tiltaket (gratis kollektivtrafikk) har vi derfor valgt å benytte øvrige Rogaland og Drammen som kontrollgrupper. Vi studerer dermed endringene for bosatte i Stavanger opp mot endringene for personer bosatt i kontrollgruppene. For APC-tall har vi i dette prosjektet ikke hatt tilgang til APC-tall for Drammen. Vi har derfor i APC-analysene benyttet øvrige Rogaland som kontrollgruppe.

Denne tilnærmingen gir oss også muligheten til å ta hensyn til endringer som skjer i samfunnet mellom før- og etterperioden, for eksempel værforandringer, ved å anta at slike endringer påvirker gruppene likt. Vi benytter en metode kalt "forskjeller-i-forskjeller" (difference-in-differences). Ved å sammenligne endringene i antall kollektivreiser mellom individene i en testgruppe og en kontrollgruppe, kan man fastslå effekten av tiltaket. Dette forutsetter at utvalgene er trukket tilfeldig og at det ikke er noen systematiske forskjeller mellom dem. Ettersom vi spør de samme individene i både før- og etterperioden, kan vi også ta hensyn til individspesifikke effekter. Hvert individ fungerer dermed som sin egen «kontroll». Denne metoden er nærmere beskrevet i Gregersen med flere (2023) og er i tråd stor grad i tråd med det man anser som beste metode i moderne samfunnsvitenskapelig forskning (Angrist og Pischke, 2010).

4 Resultater

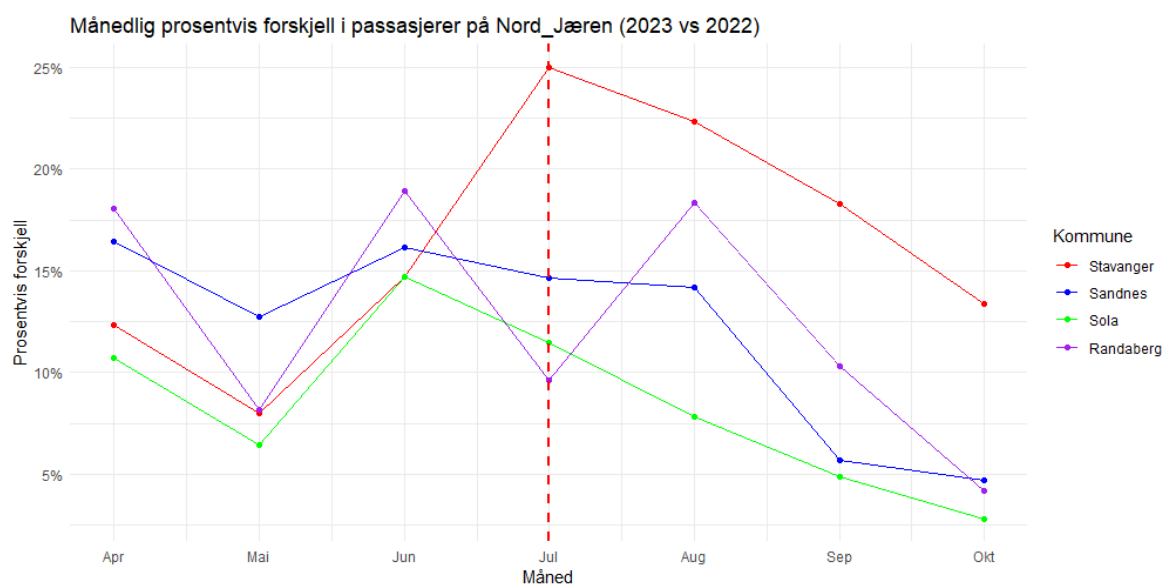
I dette kapittelet tar vi for oss resultater i evalueringen. Først presenterer vi resultatene fra APC-tallene og deretter spørreundersøkelsene.

4.1 Automatiske passasjertellinger

4.1.1 Deskriptiv statistikk, endring i antall påstigninger

Figur 4.1 viser prosentvis endring i antall påstigninger per måned i 2023 sammenlignet med tilsvarende måned i 2022. Vi sammenligner altså passasjertallene for april 2023 med april 2022 for hver kommune og beregner en prosentvis økning eller reduksjon i passasjertall. Dermed fremstiller figuren den relative endringen i antall passasjerer fra april til oktober. Perioden januar til mars er utelatt i denne analysen. Dette skyldes at samfunnet fremdeles ble påvirket av koronarelaterte restriksjoner til og med mars 2022. Hadde vi inkludert denne perioden, ville figuren vist en markant prosentvis økning i passasjertall fra januar til mars 2023 sammenlignet med de tilsvarende månedene i 2022.

Figuren illustrerer en generell tendens med passasjervekst i 2023 for alle kommuner. Mellom april og juni varierer den prosentmessige veksten fra 7 prosent (lavest) i Sola til 19 prosent (høyest) i Randaberg i juni. Fra og med juli er det derimot et trendskille. I juli har Stavanger en sterkere relativ vekst i antall passasjerer sammenlignet med de andre kommunene. Samtidig tyder resultatene på at den relative veksten i antall passasjerer avtar noe over tid.

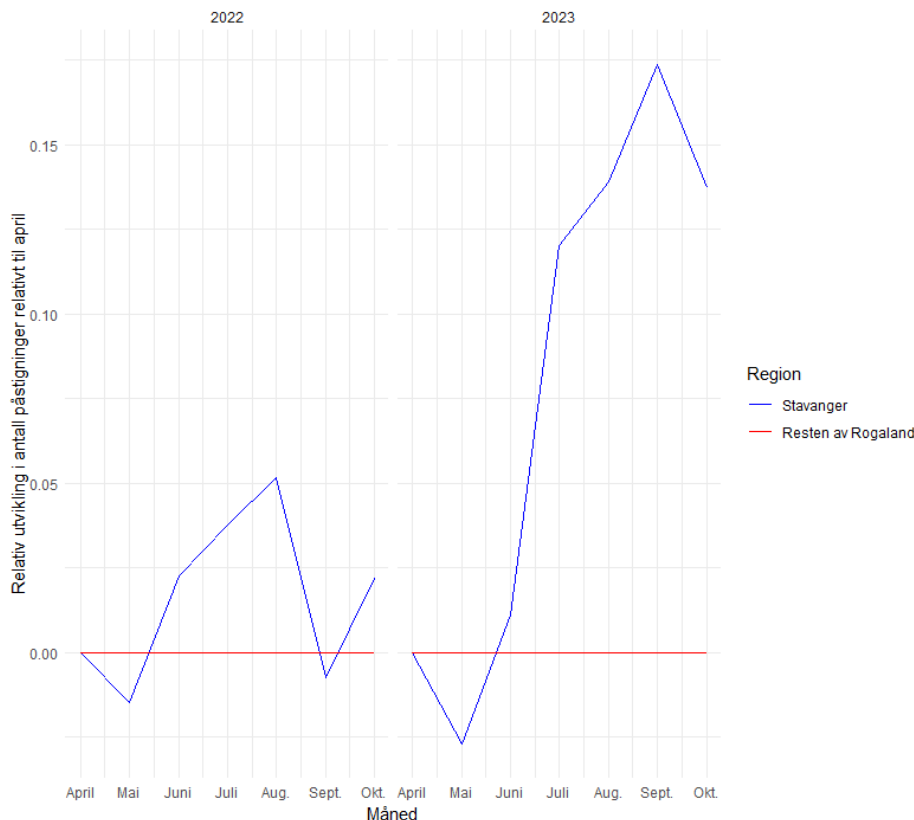


Figur 4.1: Månedlig prosentvis forskjell i passasjerer på Nord-Jæren (2023 vs. 2022).

En svakhet med figuren ovenfor er at den ikke tar hensyn til at personer bosatt i Stavanger også kan reise gratis i de andre kommunene på Nord-Jæren. Vi forventer derfor også en vekst i antall passasjerer i nabokommunene til Stavanger ettersom bosatte i Stavanger kan reise gratis i hele Nord-Jæren. Videre kan man tenke seg at mer bruk av kollektivtransport i Stavanger fører til mindre bruk av bil og dermed reduserer kjøp og dermed gjør det mer attraktivt for de i nabokommunene å velge bil. Det er også mulig å tenke seg andre effekter, som mer trengsel i kollektivtrafikken, som kan gjøre den mindre attraktiv.

En annen måte å illustrere utviklingen relativt til april det aktuelle året, er å se regionene opp mot hverandre. I figur 4.2 ser vi hvordan regionene utvikler seg relativt til april i årene 2022 og 2023, men med resten av Rogaland som sammenligningsgrunnlag og lik 0.00 i figuren. Vi ser at den månedlige utviklingen i påstigninger for Stavanger er høyere enn i resten av Rogaland. Når vi sammenligner 2022 med 2023 ser vi et klart brudd i juli 2023 (innføringen av gratis kollektivtrafikk for innbyggere i Stavanger). Dette klare bruddet, eller endringen, ser vi uavhengig om vi setter mars - eller april 2022 som referansemåned.

Det betyr altså at det enten er en økning i Stavanger, eller en nedgang i de øvrige. Basert på figur 4.1, hvor vi så at Stavanger hadde en større økning fra 2022 til 2023, tolker vi dette som at det er en relativt større økning i Stavanger enn de øvrige regionene etter innføringen av gratis kollektivtransport.



Figur 4.2: Differanse i utvikling av påstigninger per måned mot april det relevante året, hvor resten av Rogaland er satt som referanse (lik 0 i figuren)

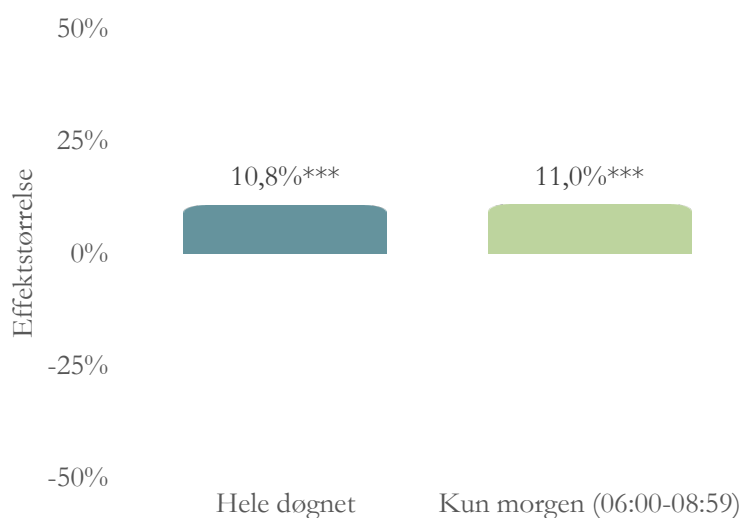
4.1.2 Regresjonsanalyser: Endring i antall påstigninger

I regresjonsanalysene studerer vi endring i antall påstigninger. For å identifisere effekten av gratis kollektivtrafikk har vi lagt til en variabel som sier om påstigningen er i Stavanger og om den skjer etter 3. juli 2023 (innføringen av gratis kollektivtrafikk). Gitt at tiltaket har hatt effekt på antallet kollektivreiser antar vi at det har ført til flere påstigninger i Stavanger etter innføringen av gratis kollektivtransport sammenlignet med resten av Rogaland. Vi benytter paneldataanalyser med faste effekter, og har resten av Rogaland som kontrollgruppe. Vi er i denne rapporten interessert i endringer på kommunenivå og aggregerer dataene til å vise antall påstigninger i døgnet. Vi har også foretatt tilsvarende analyser på holdeplassnivå som en intern validering, og finner da effekter som går i samme retning, men vil ikke gå nærmere inn på disse analysene.

Figur 4.3 viser resultatene fra to regresjonsanalyser, og den viser hvor mange prosent økning det er i bruken av kollektivtrafikk i Stavanger per døgn som følge av innføringen av gratis kollektivtrafikk. Den

første søylen («Hele døgnet») viser at vi finner en effekt av tiltaket på +10,8 % i antall påstigninger per døgn i Stavanger.

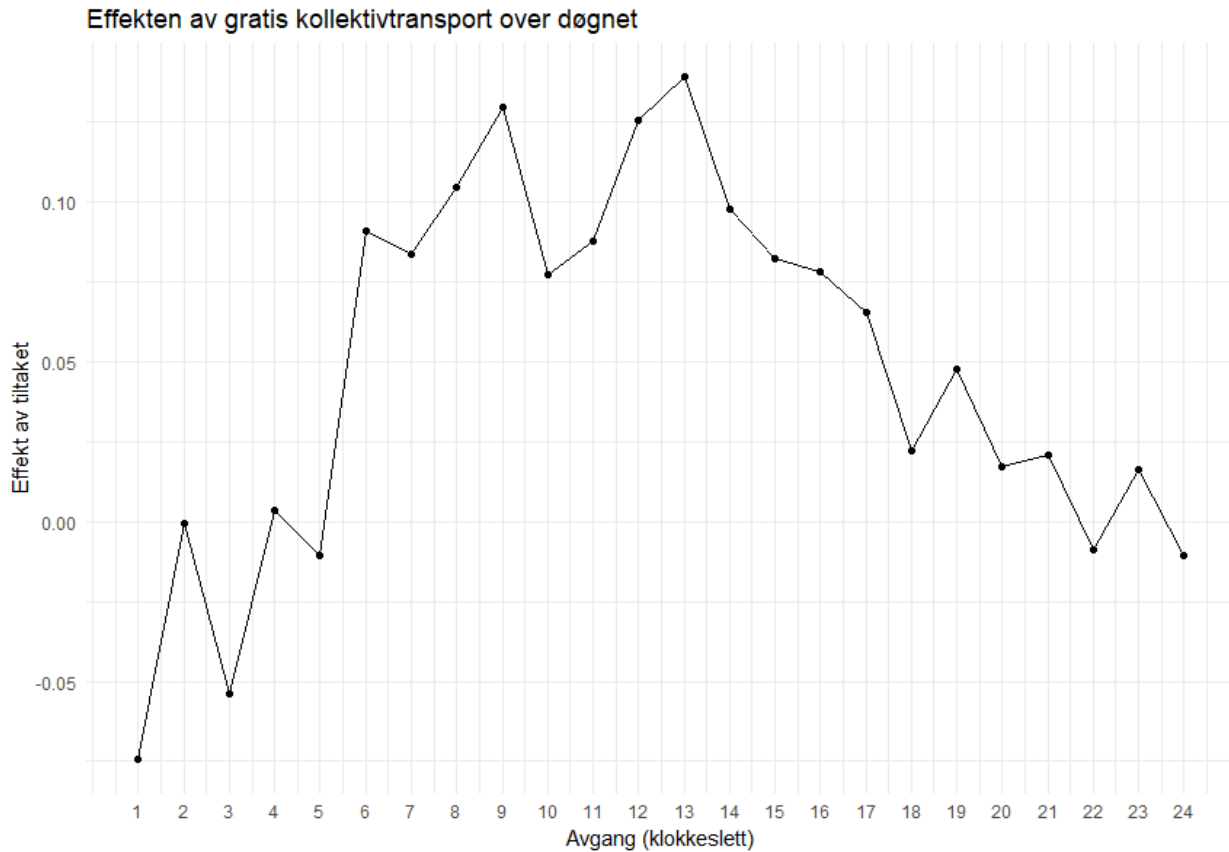
Ettersom vi ikke kan identifisere bostedsadresse i APC-tallene, har vi derfor som en ekstra validering av funnene foretatt en analyse der vi ser på kun morgen-rush. Vi antar at påstigninger om morgenen (kl. 06-09) i stor grad er foretatt av personer bosatt i kommunen hvor man går på, og ved å kun bruke data fra morgenen, skal vi da kunne få mer presise estimater på effekten av tiltaket. Vi finner da en effekt +11,0 % i antall påstigninger i Stavanger⁸.



Figur 4.3: Effekten av gratis kollektivtransport i Stavanger, påstigningstall aggregert til døgnnivå og kommunenivå.

Videre er det slik at det i flere timer av døgnet er lite endring og lite bruk av kollektivtransport generelt. Vi har derfor valgt å analysere effektene for hver time i døgnet tilsvarende den ene regresjonen i figur 4.3. Figur 4.4 presenterer effekten vi finner når vi kjører regresjonsanalyser for hver time i døgnet. Figuren viser at effekten varierer stort gjennom døgnet. Effekten på antall påstigninger til kollektivtrafikk som følge av gratis kollektivtilbud for innbyggere i Stavanger er lavest på kveld og om natten, og store deler av økningen skjer mellom kl. 06 og kl. 16.

⁸ Fullstendige regresjoner for Figur 4.3 finnes i vedlegg 1.



Figur 4.4: Effekten av gratis kollektivtransport over døgnet. Hvert punkt i figuren er resultatet av en regresjonsanalyse for det aktuelle klokkeslettet.

4.2 Spørreundersøkelsene

I spørreundersøkelsen stilte vi spørsmål om hvor mange ganger deltakerne hadde benyttet kollektivtransport de to siste hverdagene, samt antall bil- og sykkelreiser siste to hverdager. Disse spørsmålene ble inkludert i både før- og etterundersøkelsene, for alle gruppene.

I dette avsnittet fokuserer vi først på resultatene knyttet til antall kollektivreiser de siste to hverdagene, og deretter presenterer vi resultatene for antall bil- og sykkelreiser. Vi gjennomfører regresjonsanalyser med faste effekter på individnivå ved å bruke et "forskjeller-i-forskjeller"-design, som tidligere beskrevet i kapittel 3.3. Ved å benytte faste effekter på individnivå, beregner vi endringen for hver enkelt respondent, før vi aggregerer opp resultatene. Dette innebærer at man kontrollerer for individspesifikke faktorer slik som kjønn, alder, etc. ettersom man sammenligner endringer for de samme individene fra før- til etter-målingen. Gruppene «Resten av Rogaland» og «Drammen» blir benyttet som kontrollgrupper.

4.2.1 Deskriptiv statistikk

Tabell 4.1 nedenfor viser bruk av ulike transportmidler siste to hverdager for Stavanger, og kontrollgruppene resten av Rogaland (Rogaland uten Stavanger) og Drammen. Stavanger har en økning i bruk av kollektivtransport, noe reduksjon i bil og litt nedgang i sykkelbruk, når man sammenligner før-perioden med etter-perioden (etter innføringen av gratis kollektivtrafikk). Resten av Rogaland har hatt en nedgang i bruk av kollektivtrafikk og noe nedgang i bruk av bil og noe reduksjon i bruk av sykkel. Endringene for resten av Rogaland er imidlertid relativt små for alle transportmidler. Drammen har hatt en nedgang i bruk av kollektivtransport og bil og liten økning i sykkelbruk.

Et annet moment som kommer frem i tabell 4.1 er at det er litt nivåforskjeller mellom områdene, illustrert i førperioden. Det første er at det er flere reiser med kollektivtransport i Drammen enn de to andre områdene, og blant de to andre er det flere kollektivreiser i Stavanger enn i resten av Rogaland. Det andre er at det er flere reiser med bil i resten av Rogaland enn i Stavanger og Drammen. Det tredje er at det er klart mest bruk av sykkel i Stavanger og ganske likt i de to andre områdene.

Dataene viser en økning i bruk av kollektivtransport i Stavanger, og nedgang i de to andre områdene. Når vi ser på bilbruk, er det en relativt stor nedgang i Stavanger. Det vi derimot ser i de andre områdene er at det er nesten ingen endring i resten av Rogaland, men en ganske stor nedgang i Drammen. Differansen mellom utviklingen i de tre områdene vil dermed være litt forskjellig. Når man sammenligner endringen i Stavanger og resten av Rogaland er det en betraktelig større nedgang i Stavanger, mens mellom Stavanger og Drammen er det fremdeles en forskjell, men denne er relativt liten.

I denne gjennomgangen av deskriptiv statistikk har vi ikke tatt hensyn til tidstrender, individuelle forskjeller og mer. For å gjøre det gjør vi regresjonsanalyser, som presentert i 3.3. Dette blir presentert i de kommende underkapitlene (4.2.2 og 4.2.3).

Tabell 4.1: Reisevaner i de ulike områdene i før- og etterperioden.

| | Kollektivtransport | Bil | Sykel |
|-----------------------------------|--------------------|-------|--------|
| Stavanger (n=1584) | | | |
| Førperiode | 0,778 | 2,48 | 1,07 |
| Etterperiode | 1,01 | 2,01 | 0,995 |
| Differanse | 0,232 | -0,47 | -0,075 |
| Resten av Rogaland (n=584) | | | |
| Førperiode | 0,609 | 3,01 | 0,665 |
| Etterperiode | 0,578 | 2,95 | 0,598 |
| Differanse | -0,031 | -0,06 | -0,067 |
| Drammen (n=578) | | | |
| Førperiode | 1,03 | 2,56 | 0,61 |
| Etterperiode | 0,918 | 2,23 | 0,653 |
| Differanse | -0,112 | -0,33 | 0,043 |

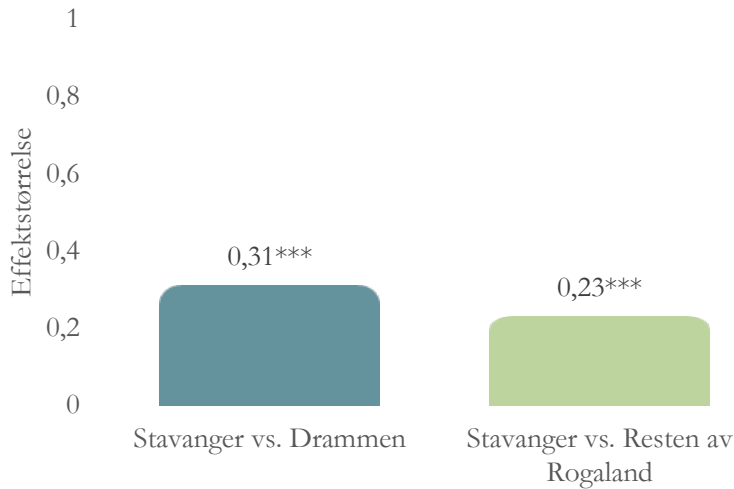
4.2.2 Effekt på antall kollektivreiser

Når vi analyserer effekten av gratis kollektivtransport, bruker vi variabelen antall reiser med kollektivtransport de to siste hverdagene. Når vi kjører regresjonsanalysene hvor vi tar hensyn til utviklingen i kontrollgruppene, får vi effektstørrelser som vist i figur 4.5. Effektstørrelsen er endringen i antall reiser med kollektivtransport for de som fikk gratis kollektivbilletter, trukket fra endringen til de som ikke har gratis kollektivbilletter.

Vi ser at det er en økning i antall reiser med kollektiv i begge modellene, det vil si Stavanger med Drammen som kontrollgruppe og Stavanger med resten av Rogaland som kontrollgruppe. De tre stjernene i figuren forteller at økningen er signifikant forskjellig fra null på 1 %-nivå (to stjerner er signifikant på 5 %-nivå og en stjerne er signifikant på 10 %-nivå).

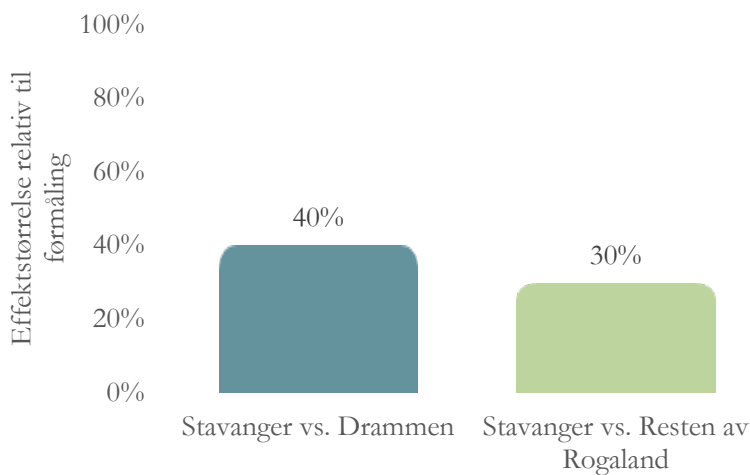
Den største økningen finner vi når vi ser på Stavanger sammenlignet med Drammen. Det er vanskelig å vite helt sikkert hvorfor vi observerer større økning i antall kollektivreiser når vi sammenligner med resten av Rogaland enn Drammen. Tidligere studier på feltet peker heller i retning av at omlandet til regionen som får gratis kollektivtrafikk reduserer bruken av kollektivtrafikk grunnet mer trengsel og

forsinkelser. I så fall skulle man forvente høyere effekt når man sammenligner Stavanger med øvrige Rogaland. På den annen side kan man eksempelvis tenke seg at mer bruk av kollektivtrafikk i Stavanger fører til mindre kø i Stavanger og omland og dermed gjør det mer attraktivt å velge bil i omlandet til Stavanger. Det kan også tenkes at det skjedde andre hendelser i Drammen som ikke skjedde i Rogaland. Vi vil anbefale fremtidige studier å se nærmere også på andre regioner som kontroll.



Figur 4.5: Effekt av gratis kollektivbilletter på antall reiser med kollektiv siste to hverdager, korrigert for kontrollgruppen⁹.

For å få et estimat på hvor stor effekten er i prosent, deler vi effekten i figur 4.5 på det gjennomsnittlige antallet reiser i førundersøkelsen til Stavanger-gruppen. Vi får da resultatene i figur 4.6, og vi finner altså at gratis kollektivbilletter gir en estimert økning på 40 % og 30 % i Stavanger relativt til Drammen og Rogaland for øvrig i denne undersøkelsen.

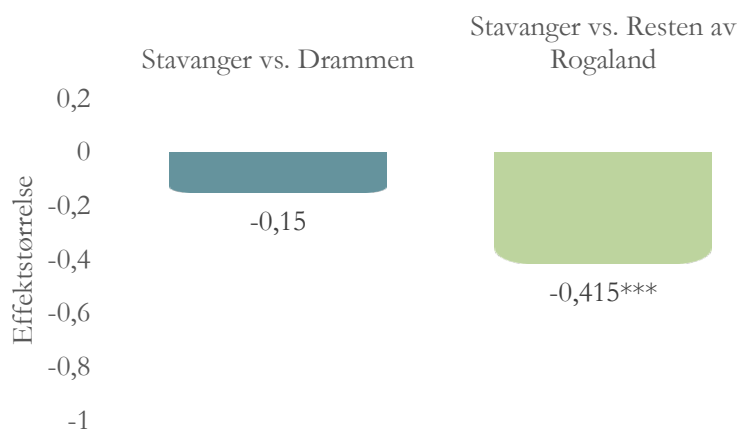


Figur 4.6: Relativ økning i kollektivreiser siste to hverdager, korrigert for kontrollgruppen.

⁹ Regresjonstabell er i vedlegg 1

4.2.3 Effekt på antall bilreiser og sykkelreiser

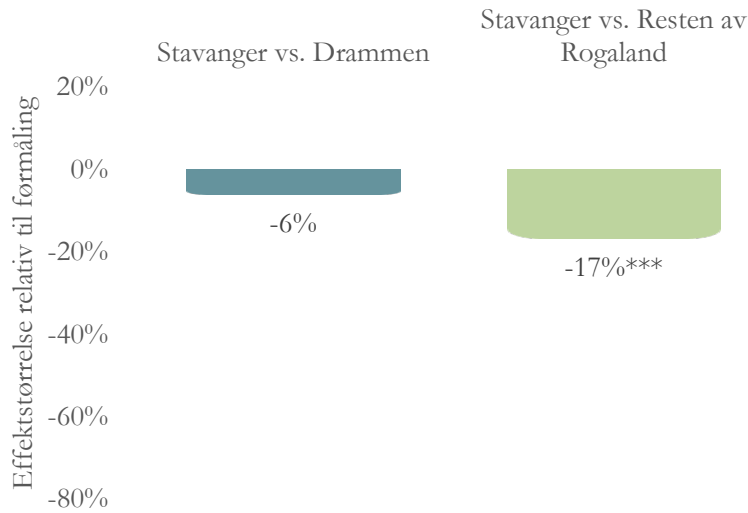
Når vi studerer effekten av rimeligere enkeltbilletter i kollektivtransporten på bilreiser, finner vi effektene illustrert i figur 4.7 og figur 4.8. Vi bruker igjen regresjonsanalyser med faste effekter på individnivå. Vi ser at det er en relativt klar, signifikant effekt vs. resten av Rogaland. Vi ser derimot ingen signifikant endring i antall bilreiser med Drammen som kontrollgruppe, selv om retningen i regresjonen tyder på en nedgang. I 4.2.1 så vi at det var en nedgang i bilbruk i Drammen, mens det i resten av Rogaland var nesten ingen endring. Dette kan være en mulig forklaring på ulike resultater når vi sammenligner de ulike gruppene.



Figur 4.7: Effekt av gratis kollektivbilletter på antall reiser med bil siste to hverdager, korrigert for kontrollgruppen¹⁰.

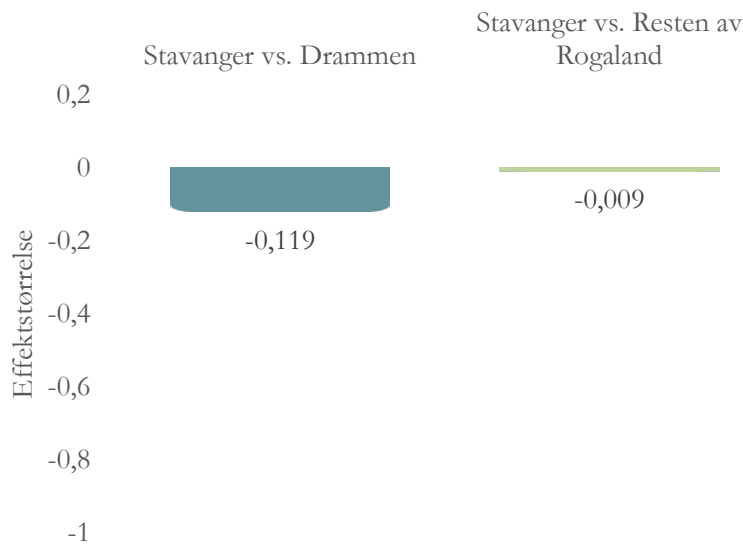
For å få et estimat på hvor stor effekten er i prosent, deler vi, som for kollektivtransport, effekten i figur 4.7 på det gjennomsnittlige antallet reiser i førundersøkelsen til Stavanger-gruppen. Vi får da resultatene i Figur 4.8, og vi finner altså at gratis kollektivbilletter gir en estimert reduksjon i bruk av bil på 17 % i Stavanger med resten av Rogaland som kontrollgruppe. Når vi bruker Drammen som kontrollgruppe finner vi tegn til at det reduserer antall bilturer med 6 % (ikke signifikant forskjellig fra null).

¹⁰ Regresjonstabell er i vedlegg 1



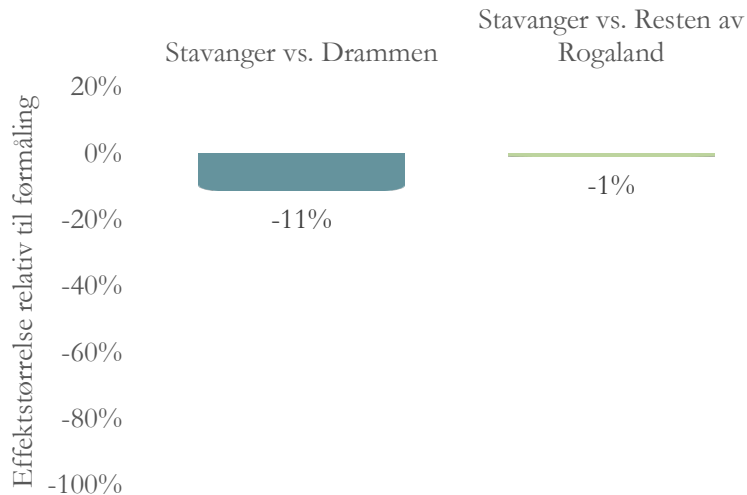
Figur 4.8: Estimert prosentvis økning i bilreiser siste to hverdager, korrigert for kontrollgruppen.

Når vi ser på sykkelreiser (figur 4.9 og figur 4.10) finner vi ingen signifikant effekt, men ser tendenser til nedgang, spesielt med Drammen som kontrollgruppe.



Figur 4.9: Effekt av gratis kollektivbilletter på antall reiser med sykkel siste to hverdager, korrigert for kontrollgruppen¹¹.

¹¹ Regresjonstabell er i vedlegg 1



Figur 4.10:: Estimert prosentvis økning i sykkelreiser siste to hverdager, korrigert for kontrollgruppen.

4.2.4 Oppsummering av resultater fra spørreundersøkelsene

Hittil i kapitlet har vi vist fremgangsmåten og resultatene fra spørreundersøkelsene. I prosjektet gjennomførte vi spørreundersøkelsene for å kunne supplere APC-tallene. Det var dels for å se på endringen i bruk av kollektivtransport til de som ønsket å være med i undersøkelsen, men det var først og fremst for å kunne undersøke hvor mye av de eventuelle effektene vi fant i APC-tallene som kom fra bil eller sykkel, eller om det hovedsakelig var fra nyskapt trafikk.

Vi fant at det var en klar effekt på kollektivbruk siste to hverdager, og at det også var en signifikant effekt på bilbruk når man bruker Drammen som kontrollgruppe. Vi finner ingen signifikant effekt på bruk av sykkel. Dette tyder på at en del av økningen i kollektivreisene kommer fra reisende som tidligere brukte bil, altså at noen av de som reiser med bil har byttet ut noen av bilreisene sine med kollektivtransport som transportmiddel. Nedgangen i bil kan imidlertid ikke forklare hele økningen i bruk av kollektivtransport, og det tyder på at det er en del nyskapt trafikk eller at trafikken erstatter andre transportformer (eksempelvis gange eller elsykkel). Vi har ikke informasjon om gange i undersøkelsen vår, men basert på tidligere studier er det sannsynlig at noe trafikk kommer fra gange (Fearnley, 2013).

5 Konklusjon og diskusjon

De fleste studier fra andre steder i verden hvor gratis kollektivtrafikk har blitt innført peker i retning av at gratis kollektivtrafikk øker bruken av kollektivtrafikk moderat eller mye sammenlignet med når man tar betaling. Flere studier peker videre i retning av at den økte bruken i første rekke skyldes mindre bruk av gange og sykkel og i liten grad skyldes endret bruk av bil (Fearnley, 2013). Størrelsene på effektene kan imidlertid være vanskelig å sammenligne mellom ulike byer ettersom de er veldig kontekstavhengige, for eksempel grunnet ulik kvalitet på kollektivtilbudet.

Vi benytter APC-tall og spørreundersøkelser til å studere effekten av innføringen av gratis kollektivtransport for bosatte i Stavanger. APC-tallene inkluderer påstigninger på bussreiser i Rogaland fra 1. januar 2022 til og med utgangen av oktober 2023. I våre analyser benytter vi kun data fra april 2022 til oktober 2023. Januar til mars 2022 er utelatt på grunn av at det var en periode fortsatt preget av korona. Vi har sammenlignet antall påstigninger i Stavanger med øvrige Rogaland før og etter innføringen av gratis kollektivtransport. Øvrige Rogaland er inkludert for å kunne si noe om trender i bruken av kollektivtransport over tid. Vi finner at det er en 10,8 % økning i antall påstigninger per døgn i kollektivtransport i Stavanger sammenlignet med øvrige Rogaland etter innføringen av gratis kollektivtransport når vi benytter paneldatanalyser med faste effekter på kommunenivå.

En av utfordringene med å benytte APC-tall er imidlertid at vi ikke kan skille på hvor passasjerene er bosatt. For å kunne skille ut bosatte i Stavanger og kunne studere bruken av andre transportmidler har vi benyttet spørreundersøkelser. Undersøkelsene ble sendt ut til bosatte i Rogaland og Drammen juni 2023 og september 2023. Det er de samme respondentene som svarer på undersøkelsen på våren og høsten. Vi har inkludert Drammen for å ha en kontrollregion som ikke er påvirket av at kollektivtrafikk ble gratis for bosatte i Stavanger kommune, men som i utgangspunktet har relativt like reisevaner som Stavanger-regionen. Hovedutfordringen med spørreundersøkelsene er utvalgsskjevheter (som at det ikke er tilfeldig hvem som velger å delta).

Også i spørreundersøkelsene finner vi en økning i antall kollektivreiser som følge av innføringen av gratis kollektivtransport for bosatte i Stavanger. Med Drammen som kontrollgruppe finner vi en effekt på 40 % siste to hverdager relativt til hva de bosatte i Stavanger i snitt reiste i førperioden. Når vi bruker øvrige Rogaland som kontrollgruppe, finner vi en effekt på 30 %. Vi finner også en nedgang i bruk av bil og sykkel, men her er estimatene mer usikre. Når vi bruker Drammen som kontrollgruppe finner vi en ikke-signifikant nedgang i bilbruk (på 6 %), mens når vi bruker øvrige Rogaland som kontrollgruppe, finner vi en statistisk signifikant nedgang på 17%.

Det er verdt å bemerke at APC-tall (påstigninger) og tall fra spørreundersøkelsen (antall reiser) ikke er helt sammenlignbare. For det første kan en reise inneholde flere påstigninger (bytter). Videre måler APC-tall antall påstigninger per dag eller time, mens spørreundersøkelsen ser på antall reiser siste to hverdager. APC er alle påstigninger på buss i områdene vi ser på, mens tall fra spørreundersøkelsen er basert på et utvalg respondenter. Som nevnt i Gregersen m.fl. (2023) er det ikke tilfeldig hvem som velger å svare på spørreundersøkelser. Det er derfor rimelig å anta at det kan være seleksjonsskjevheter i utvalget. Fordelen med spørreundersøkelsene er imidlertid at man kan følge det samme individet både før og etter innføringen av gratis kollektivtransport og dermed kan ta høyde for individspesifikke faktorer.

Vi anbefaler at fremtidige studier ser nærmere på tellepunkt-data for biler for å kunne fastslå mer sikkert hvilken effekt tiltaket har hatt på bruken av bil. Videre vil vi anbefale at fremtidig forskning ser nærmere på andre måter å isolere effekten på bosatte i Stavanger (de som har rett på gratis kollektivtrafikk) fra andre reisende ved analyser av APC-tall. En mulig fremgangsmåte kunne vært å se på avstand fra kommunegrensen til holdeplassen og/eller brukt andre kontrollregioner enn Rogaland for øvrig. Videre kunne man presentert APC for hver enkelt ukedag for å bedre kunne sammenligne resultater fra

spørreundersøkelsen som ser på hverdager. I tillegg til dette er det ikke sett på inntekt som ofte er en av begrunnelsene når man reduserer/fjerner billettprisene.

Vi konkluderer basert på APC-tallene og spørreundersøkelsene med at det er en økning i antall kollektivreiser som følge av gratis kollektivtrafikk. Dette er også i tråd med det kan kunne forventes basert på studier fra andre byer i andre land. Spørreundersøkelsen gir en økning på 30 %, mens APC-tall gir en økning på anslagsvis 11 %. Grunnet antatte utvalgsskjevheter i datagrunnlaget for spørreundersøkelsen tror vi spørreundersøkelsen overestimerer effekten av tiltaket. Ettersom reisende bosatt i Stavanger også kan reise i naboregionene, og omvendt, tror vi APC-tallene underestimerer effekten noe, men vi antar den reelle effekten er nærmere 11 % enn 30 %. Vi finner også noe nedgang i bruken av bil, men her er effektene noe mer usikre.

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.
- Cats, O., Susilo, Y.O. & Reimal, T. The prospects of fare-free public transport: evidence from Tallinn. *Transportation* 44, 1083–1104 (2017). <https://doi.org/10.1007/s11116-016-9695-5>
- Duxfield, Isobel (2022), Luxembourg's experience with free public transport, <https://www.eltis.org/in-brief/news/luxembourgs-experience-free-public-transport>
- Fearnley, N. (2013), Free Fares Policies: Impact on Public Transport Mode Share and Other Transport Policy Goals, *International Journal of Transportation* Vol.1, No.1 (2013), pp.75-90
- Gregersen, F.A., Hartveit, K. J. L., Tveit, A.K., Christiansen, P. (2023). Billigere kollektivbilletter og nye takstsystemer, Transportøkonomisk institutt (TØI).
- Grue, B., Landa-Mata, I. og B Langset Flotve (2021), Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018/19 – nøkkelrapport, Transportøkonomisk institutt (TØI)
- Rogaland fylkeskommune, 2023. Nettside om «Buss, båt og ferje». <https://www.rogfk.no/vare-tjenester/vei-og-kollektivtransport/kollektivtransport/buss-bat-og-ferje/> Hentet 20.11.2023, versjon som var endret sist 26.01.2023 09:18.

Tabell V 1. Regresjonstabeller

Regresjonsresultater – APC-tall

Avhengig variabel: Logaritmen av antall påstigninger på døgnet
Regresjonsmodell: Paneldataregresjon med faste effekter på kommunenivå

| | Hele døgnet | Kun morgen |
|------------------------|----------------------|---------------------|
| DinD_koeffisient | 0.108*** (0.005) | 0.110*** (0.007) |
| Periode | 0.043*** (0.002) | 0.171*** (0.002) |
| Observasjoner | 1,138,831 | 974,907 |
| R ² | 0.864 | 0.648 |
| Justert R ² | 0.864 | 0.648 |
| F Statistikk | 0.792 (df = 1138804) | 1.137 (df = 974881) |

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Regresjonsresultater – Spørreundersøkelse: kollektivreiser

Avhengig variabel: Antall kollektivreiser siste to hverdager
Regresjonsmodell: Paneldataregresjon med faste effekter på individnivå

| | Stavanger med Drammen som kontroll | Stavanger med resten av Rogaland som kontroll |
|------------------------|------------------------------------|---|
| DinD_koeffisient | -0.110 (0.069) | -0.030 (0.067) |
| Periode | 0.311*** (0.082) | 0.231*** (0.079) |
| Observasjoner | 4,068 | 4,144 |
| R ² | 0.012 | 0.012 |
| Justert R ² | -0.978 | -1.015 |
| F Statistikk | 12.246*** (df = 2; 2032) | 11.934*** (df = 2; 2032) |

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Regresjonsresultater – Spørreundersøkelse: bilreiser

Avhengig variabel: Antall bilreiser siste to hverdager
Regresjonsmodell: Paneldataregresjon med faste effekter på individnivå

| | <i>Stavanger med Drammen som kontroll</i> | <i>Stavanger med resten av Rogaland som kontroll</i> |
|------------------------|---|--|
| DinD_koeffisient | -0.324*** (0.096) | -0.059 (0.099) |
| Periode | -0.150 (0.112) | -0.415*** (0.115) |
| Observasjoner | 4,220 | 4,219 |
| R ² | 0.036 | 0.029 |
| Justert R ² | -0.930 | -0.943 |
| F Statistikk | 39.200*** (df = 2; 2108) | 31.916*** (df = 2; 2107) |

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Regresjonsresultater – Spørreundersøkelse: sykkel

Avhengig variabel: Antall sykkelreiser siste to hverdager
Regresjonsmodell: Paneldataregresjon med faste effekter på individnivå

| | <i>Stavanger med Drammen som kontroll</i> | <i>Stavanger med resten av Rogaland som kontroll</i> |
|------------------------|---|--|
| DinD_koeffisient | 0.043 (0.064) | -0.068 (0.068) |
| Periode | -0.119 (0.075) | -0.009 (0.080) |
| Observasjoner | 4,220 | 4,220 |
| R ² | 0.002 | 0.002 |
| Justert R ² | -0.997 | -0.997 |
| F Statistikk | 2.147 (df = 2; 2108) | 2.217 (df = 2; 2108) |

Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

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 er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se www.ciens.no). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forskningssamarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

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.

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
Gautstadalléen 21
0349 Oslo
Norge

E-post: toi@toi.no

Kontoradresse:

Forskningsparken
Gautstadalléen 21

Hjemmeside: www.toi.no

