



Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

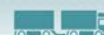
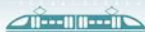


Hvordan påvirker takstsonene reisevaner?

Effekter av sonegrenser på bytte av holdeplass

Fredrik Alexander Gregersen, Kjell Vegard Weyde

2171/2026



Tittel:	Hvordan påvirker takstsonene reisevaner? : Effekter av sonegrenser på bytte av holdeplass
Tittel engelsk:	How Fare Zones Affect Travel Behaviour - Effects of Zone Boundaries on Passengers' Choice of Starting Stop
Forfatter:	Fredrik Alexander Gregersen, Kjell Vegard Weyde
Dato:	06.2026
TØI-rapport:	2171/2026
Antall sider:	19
ISSN elektronisk:	2535-5104
ISBN elektronisk:	978-82-480-1652-6
DOI-adresse:	https://doi.org/10.21380/rj1h-g532
Finansieringskilder:	Akershus fylkeskommune
TØIs p.nr.:	5471 – Styring og organisering av offentlig kollektivtransport i møte med ny teknologi
Prosjektleder:	Fredrik A. Gregersen
Kvalitetsansvarlig:	Jørgen Aarhaug
Ferdigstilling:	Trude Kvalsvik
Fagfelt:	Reisevaner og mobilitet
Emneord:	Takstsoner, sonegrenser, kollektivtransport, billettpriser, takstsystem

Dette verket er lisensiert under en Creative Commons Navngivelse 4.0 Internasjonal lisens (CC BY 4.0).
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Kort sammendrag

Rapporten undersøker om økte prisforskjeller mellom én- og tosonersbilletter påvirker hvor reisende starter togreisen sin. Analysen tar utgangspunkt i prisendringen i Oslo og Akershus i uke 36 i 2024, da månedskort for én sone ble billigere, mens prisen for to soner var uendret. Dette økte sonepåslaget og kan ha gjort det mer attraktivt å starte reisen innenfor sone 1.

Datagrunnlaget består av automatiske passasjertellinger for tog i retning Oslo over sonegrensen mellom Oslo og Nordre Follo. Analysen omfatter hverdager og de seks nærmeste stasjonene i sone 2S. Resultatene gir ikke støtte til at flere reisende flyttet startstasjon til sone 1 etter prisendringen. Påstigningene økte også ved stasjonene nærmest sonegrensen. Funnene tyder på at endringen av billettpris alene ikke forklarer valg av startstasjon, og at tidsbruken ved å bytteholdeplass gjør at folk ikke endrer holdeplass.

Summary

This report examines whether increased price differences between one-zone and two-zone public transport tickets affect where passengers start their journey. The analysis is based on automatic passenger count data for train services between Nordre Follo and Oslo (Norway). The results provide little evidence that higher zone surcharges lead passengers to shift their starting point to avoid paying for two zones.

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

Takstendringer har en påvirkning på etterspørselen etter kollektivtransport. Det er derfor rimelig å anta at ulike takstendringer på hver sin side av en sonегrense vil påvirke kollektivtransportreisende ulikt. Denne rapporten ser nærmere på dette med utgangspunkt i passasjertellinger og endringer i prisforskjellen mellom Oslo og tilstøtende soner i Akershus.

Rapporten er skrevet som del av FoU-programmet STYRK som er et samarbeidsprogram mellom Akershus fylke og Transportøkonomisk institutt. For Akershus har kontaktpersonene vært Njål Nore og Johannes Raustøl. Arbeidet med rapporten har vært ledet av Fredrik A Gregersen og utført av Gregersen og Kjell Vegard Weyde. Jørgen Aarhaug har kvalitetssikret rapporten.

Oslo, juni 2026
Transportøkonomisk institutt

Bjørne Grimsrud
Administrerende direktør

Kjell W. Johansen
Forskningssjef



Innhold

Sammendrag

Summary

1	Bakgrunn og politisk relevans	1
1.1	Takstsoner, soneregrenser og generaliserte reisekostnader.....	2
1.2	Hva sier forskningen om takster og reisevaner?	2
2	Case, problemstilling og hypotese.....	4
3	Datagrunnlag	7
4	Metode.....	8
5	Resultater	9
6	Konklusjon og diskusjon	11
	Referanser	13
	Vedlegg 1. Datagrunnlag (utvalg av busslinjer) og metode	14
	V1.1 Analyser og resultater utvalg av busslinjer	15

Hvordan påvirker takstsonene reisevaner?

Effekter av sonegrenser på bytte av holdeplass

TØI rapport 2171/2026 • Forfattere: Fredrik Alexander Gregersen, Kjell Vegard Weyde • Oslo 2026 • 19 sider

Denne rapporten studerer om økt prisforskjell mellom månedskort for én og to soner til at flere reisende endrer startholdeplass eller startstasjon for å unngå å betale for to soner. Vi finner ikke støtte for dette.

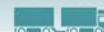
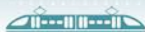
Vi finner ikke at den økte prisforskjellen mellom månedskort for én og to soner i Oslo og Akershus har ført til en målbar endring i hvor reisende starter togreisen sin. Analysen gir dermed ikke støtte til hypotesen om at flere reisende flyttet startstasjon fra sone 2S til sone 1 etter prisendringen i uke 36 i 2024.

Rapporten undersøker hvordan sonegrenser og billettpriser kan påvirke reisevaner. I sonebaserte takstsystemer kan korte reiser som krysser en sonegrense bli vesentlig dyrere enn lengre reiser innenfor én sone. Dette kan gi reisende et økonomisk insentiv til å starte reisen rett innenfor en billigere sone. Spørsmålet er politisk relevant fordi takstsystemet påvirker både kollektivtransportens attraktivitet, billettinntekter, opplevd rettferdighet og muligheten til å nå mål om at vekst i persontransporten skal tas med kollektivtransport, gange og sykkel.

Analysen tar utgangspunkt i prisendringen i Oslo og Akershus i uke 36 i 2024. Da ble prisen på månedskort for én sone redusert fra 897 til 747 kroner, mens prisen for to soner var uendret på 1 595 kroner. Prisforskjellen mellom én- og tosoners månedskort økte dermed fra 698 til 848 kroner. Dette gjorde det relativt mer attraktivt å starte reisen innenfor sone 1 for reisende som ellers ville betalt for to soner.

Datagrunnlaget består av automatiske passasjertellinger for tog i retning Oslo over sonegrensen mellom Oslo og Nordre Follo. Analysen omfatter hverdager og de seks nærmeste stasjonene i sone 2S. Området er valgt fordi Rosenholm ligger i sone 1, nær store boligområder i sone 2S, og fordi stasjonen har innfartsparkering. For enkelte reisende kan Rosenholm derfor være et mulig alternativ til å starte reisen ved en stasjon i sone 2S.

Dersom økt sonepåslag førte til at flere reisende endret startstasjon, ville vi forvente en svakere utvikling i påstigninger ved stasjonene nærmest sonegrensen i sone 2S enn ved stasjoner lenger unna. Resultatene viser ikke et slikt mønster. Påstigningene økte også ved stasjonene nærmest sonegrensen. Ved stasjonen nærmest grensen økte gjennomsnittlig antall påstigninger fra 816 til 894 per hverdag, tilsvarende 10 prosent. Også stasjon nummer to og tre fra grensen hadde økning i påstigningene. Regresjonsanalysen finner heller ingen statistisk signifikant sammenheng mellom avstand fra sonegrensen og endring i påstigninger etter prisendringen.



En mulig forklaring er at billettbesparelsen ikke er stor nok til å veie opp for de samlede ulemene ved å endre startstasjon. Selv om forskjellen i månedskortpris mellom én og to soner er betydelig, må gevinsten fordeles på mange enkeltreiser. For den enkelte reisende må besparelsen veies mot økt gangtid, behov for bil eller sykkel som tilbringertransport, usikkerhet, komforttap og vaner. Med andre ord er det de generaliserte reisekostnadene, ikke billettprisen alene, som avgjør om det er attraktivt å endre startpunkt for reisen.

En annen mulig forklaring er at reisende som har lave kostnader ved å starte reisen i sone 1, allerede hadde tilpasset seg før prisendringen. Tidligere undersøkelser fra Rosenholm viser at takstsone kan påvirke hvilken stasjon reisende velger, men denne analysen tyder på at en ytterligere økning i prisforskjellen ikke nødvendigvis utløser en ny og målbar tilpasning.

Rapporten inkluderer også en supplerende analyse av et utvalg busslinjer som krysser sonegrensene mellom Oslo og Akershus. Denne analysen peker i samme retning som togcasen: Det er lite som tyder på at økte prisforskjeller systematisk fører til at reisende flytter påstigningen til holdeplasser rett innenfor sonegrensen.

Samlet sett tyder resultatene på at økningen i sonepåslaget i uke 36 i 2024 ikke ga en tydelig og målbar endring i valg av startstasjon for tog i det undersøkte området. Funnene innebærer likevel ikke at sonegrenser er uten betydning. Sonegrenser kan fortsatt påvirke startholdeplass på reisen, men vi finner ingen effekt i de periode vi observerer i denne studien.

How Fare Zones Affect Travel Behaviour

Effects of Zone Boundaries on Passengers' Choice of Starting Stop

TØI Report 2171/2026 • Authors: Fredrik Alexander Gregersen, Kjell Vegard Weyde • Oslo 2026 • 19 pages

This report examines whether increased price differences between one-zone and two-zone public transport tickets affect where passengers start their journey. The analysis is based on automatic passenger count data for train services between Nordre Follo and Oslo (Norway). The results provide little evidence that higher zone surcharges lead passengers to shift their starting point to avoid paying for two zones.

This report examines whether increased price differences between one-zone and two-zone monthly passes affect where public transport users start their journey. More specifically, the report analyses whether a higher zone surcharge encourages passengers who would otherwise start their trip in zone 2 to instead start within zone 1 in order to avoid paying for two zones.

The main analysis focuses on train travel between Nordre Follo and Oslo, using automatic passenger count data for weekday boardings in the direction of Oslo. The case is particularly relevant because Rosenholm station is located just inside zone 1, close to residential areas in zone 2S, and offers park-and-ride facilities. If the increased price difference affected passengers' choice of starting point, we would expect weaker growth in boardings at stations closest to the zone boundary in zone 2S compared with stations farther away.

The results do not support this hypothesis. Boardings increased also at the stations closest to the zone boundary, and the regression analysis finds no statistically significant relationship between distance from the zone boundary and changes in boardings after the fare change. The findings, therefore, suggest that the increase in the zone surcharge in week 36 of 2024 did not lead to a measurable shift in where passengers started their train journeys.

A likely explanation is that the fare saving is not large enough to outweigh the additional generalized travel costs associated with changing the starting point of the journey. These costs may include longer walking time, the need for access transport by car or bicycle, uncertainty, reduced comfort and established travel habits. Another possible explanation is that passengers with low costs of starting in zone 1 had already adapted before the fare change.

The report also includes a supplementary analysis of selected bus lines crossing the zone boundaries between Oslo and Akershus. This analysis provides a broader empirical basis, but it is methodologically more uncertain because of variation in distances between bus stops and possible substitution between buses and other public transport modes, such as the metro. The bus analysis points in the same general direction as the train analysis: there is little evidence



that increased price differences between zones systematically shift boardings to stops just inside zone 1.

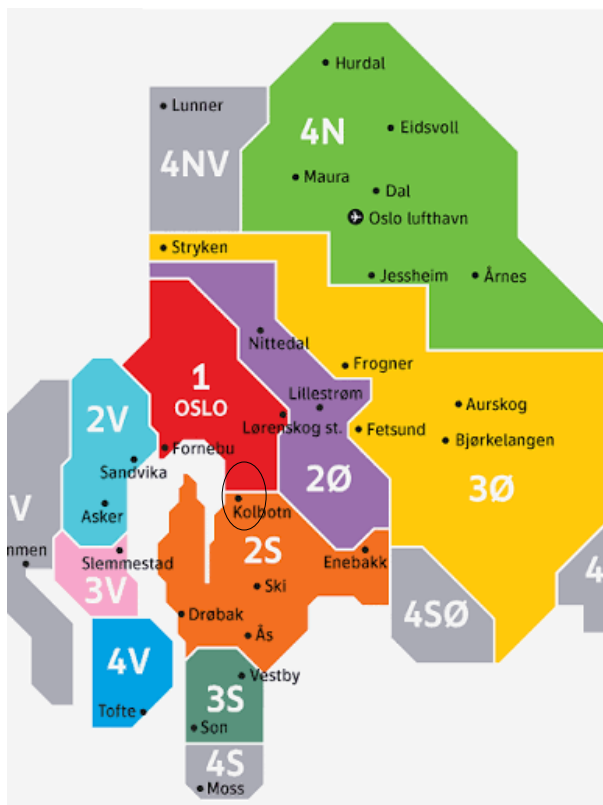
Overall, the results indicate that the observed increase in the zone surcharge did not produce a clear and measurable change in passengers' choice of starting stop or station. This does not mean that zone boundaries are irrelevant. They may still affect perceived fairness, accessibility and travel choices. However, within the fare changes and time periods studied in this report, such effects are not clearly reflected in the boarding data.

1 Bakgrunn og politisk relevans

Brukerbetaling i kollektivtransporten er et viktig transportpolitisk og forskningsmessig spørsmål.

Takstene påvirker både inntektene til kollektivtransporten, fordelingen av kostnader mellom trafikantene og det offentlige behov for finansiering. Samtidig kan takstene påvirke hvor attraktiv kollektivtransporten er sammenlignet med bil, gange og sykkel. Spørsmålet blir derfor særlig relevant i Oslo og Akershus, der kollektivtransporten inngår som et virkemiddel for å nå nullvekstmålet. Målet innebærer at vekst i persontransporten som følge av befolkningsvekst skal tas med kollektivtransport, gange og sykkel, og ikke gi økt biltrafikk.

Teknologiske endringer har gjort det enklere å utforme og administrere mer detaljerte takstsystemer enn tidligere. Selve betalingsløsningen for kollektivtransport i Norge har gått fra papirbilletter til digitale løsninger og mobilapper, mens takststrukturen mange steder fortsatt bygger på relativt tradisjonelle prinsipper. Lokal kollektivtransport er i stor grad basert på soneinndelte systemer med enkeltbilletter og periodebilletter, selv om det også finnes alternative modeller. Kolumbus i Rogaland har for eksempel testet avstandsbaserte takster, mens jernbanen utenfor lokale prissamarbeid i større grad er avstandsbasert. I Ruterområdet er tog, buss, trikk, T-bane og båt integrert i et felles sonesystem.



Figur 1.1: sonekart for kollektivtrafikk i Oslo og Akershus. Sirkel indikerer analyseområdet

Sonebaserte takstsystemer er en praktisk måte å gruppere mange ulike reiserelasjoner i et begrenset antall priser. De gjør det mulig å prise lange reiser høyere enn korte reiser, samtidig som systemet holdes relativt enkelt for de reisende. Ulempen er at soner kan gi store prisforskjeller mellom reiser som i praksis er ganske like. En kort reise som krysser en sonегrense kan koste vesentlig mer enn en lengre

reise innenfor én og samme sone. Det kan oppleves som urimelig for de reisende, og kan i noen tilfeller gi incentiver til å endre reiseatferd.

Denne rapporten undersøker en konkret slik tilpasning: Om økte prisforskjeller mellom én- og tosoners-billetter gjør at flere reisende starter kollektivreisen på en annen holdeplass eller stasjon for å unngå å betale for to soner. Spørsmålet er politisk relevant fordi plasseringen av sonegrenser og størrelsen på sonepåslaget dermed kan påvirke både reisemønstre og inntekter.

1.1 Takstsoner, sonegrenser og generaliserte reisekostnader

Når en reisende velger hvor en kollektivreise skal starte, vurderes ikke billettprisen alene. Valget påvirkes av samlede generaliserte reisekostnader. Dette begrepet brukes om alle ulempene ved en reise målt i en felles verdi, ofte kroner. I tillegg til billettpris omfatter generaliserte reisekostnader blant annet reisetid, gangtid, ventetid, bytter og komfort.

En sonегrense kan derfor gi et økonomisk incentiv til å starte reisen i en billigere sone, men tilpasningen skjer bare dersom billettbesparelsen er større enn ulempene ved å endre startpunkt. For noen reisende kan det være enkelt å gå, sykle eller kjøre til en holdeplass rett innenfor sone 1. For andre vil ekstra tidsbruk, lengre gangavstand, mer usikkerhet eller dårligere komfort gjøre et slikt bytte lite attraktivt. Dette er sentralt for å forstå hvorfor en stor prisforskjell ikke nødvendigvis gir en målbar endring i påstigningsmønstret.

Generaliserte kostnader er de samlede ulempene av å reise med et transportmiddel. For kollektivtransport er dette hovedsakelig billettpris og reisetid inkludert reisetid til og fra holdeplassen. Gitt en total reisetid på 18 minutter og en reisetidsulempe på 100 kroner per time ville den total generaliserte kostnaden og en billettpris på 40 kroner for reisen gi en total kostnad på 70 kroner

$$40\text{kroner} + 18\text{min}/60 * 100\text{kroner/time} = 40\text{kroner} + 30\text{kroner} = 70\text{kroner}$$

Tabell 1.1 illustrerer mekanismen med utgangspunkt i prisendringen som analyseres i rapporten. I uke 36 i 2024 ble månedskort for én sone redusert fra 897 til 747 kroner, mens prisen for to soner var uendret på 1 595 kroner. Dermed økte differansen mellom én- og tosoners månedskort fra 698 til 848 kroner. For en reisende som foretar om lag 20 tur-retur-reiser per måned, tilsvarer differansen omtrent 42 kroner per tur-retur-reise etter prisendringen. Denne besparelsen må veies mot de ekstra generaliserte reisekostnadene ved å starte reisen et annet sted.

Tabell 1.1: Prisforskjell mellom månedskort for én og to soner før og etter prisendringen i uke 36 2024.

Periode	1 sone	2 soner	Differanse	Differanse per tur-retur ved 20 reisedager
Før uke 36 2024	897 kr	1 595 kr	698 kr	ca. 35 kr
Etter uke 36 2024	747 kr	1 595 kr	848 kr	ca. 42 kr

Tabellen tydeliggjør at prisforskjellen kan være betydelig, men også at den økonomiske gevinsten normalt sett vil fordeles på mange enkeltreiser. Dersom et bytte av startholdeplass for eksempel innebærer 18 minutter ekstra gangtid hver vei, kan tidskostnaden alene overstige billettgevinsten. Også andre ulemper som behov for bil eller sykkel som tilbringertransport være aktuelle.

1.2 Hva sier forskningen om takster og reisevaner?

Pris påvirker etterspørselen etter varer og tjenester, og dette gjelder også for kollektivreiser. Takstpolitikken er derfor en sentral del av kollektivtransportens virkemiddelapparat. Den brukes både til å

sikre inntekter, påvirke etterspørsel og fordele kostnader mellom ulike trafikantgrupper. Endringer i takstsystemet kan påvirke reisendes atferd, og kan dermed få økonomiske, sosiale og miljømessige konsekvenser (Liu mfl., 2019).

McCollom og Pratt (2004) beskriver fire hovedmål for takstpolitikken. For det første kan takster brukes til å øke inntektene, for eksempel for å dekke driftskostnader eller investeringer. I Oslo og Akershus er billettinntekter en viktig finansieringskilde for kollektivtilbudet. For det andre kan takstene brukes til å øke passasjertallet, blant annet ved å gjøre kollektivtransport mer attraktivt enn bil. For det tredje kan takstene bidra til å jevne ut etterspørselen over tid, for eksempel gjennom prisforskjeller mellom rush og lavtrafikk. For det fjerde kan takstpolitikken brukes til å forbedre geografisk eller sosial rettferdighet, for eksempel ved å vurdere hvordan ulike takstmodeller slår ut for korte og lange reiser, eller for ulike grupper av reisende.

Takstsystemet kan endres på flere måter: ved å justere prisnivået, endre forholdet mellom billett kategorier, innføre eller fjerne billettprodukter, eller endre selve prinsippet for prisingen, for eksempel mellom flat takst, sonetakst, avstandsbasert takst eller tidsbasert takst. Fearnley og Krehic (2024) diskuterer flere slike alternativer for Oslo og Akershus, blant annet storsone, avstandsbasert takst og personlig sone. Et viktig poeng i denne litteraturen er at ulike takstsystemer har ulike fordelingsvirkninger og ulike konsekvenser for enkelhet, rettferdighet og inntekter.

Den nasjonale og internasjonale litteraturen viser gjennomgående at høyere takster reduserer etterspørselen etter kollektivtransport. Hvor mye etterspørselen endres, måles ofte med priselastisiteter. Balcombe mfl. (2004) finner at etterspørselen etter lokal kollektivtransport er mindre prisfølsom på kort sikt enn på lang sikt. Norske studier finner også at prisfølsomheten varierer mellom billetttyper og reiseformål, og at enkeltbilletter og fritidsreiser ofte er mer prisfølsomme enn periodebilletter og arbeidsreiser (Krehic og Sohlman, 2017).

Det finnes også studier av midlertidige prisreduksjoner. Fearnley mfl. (2024) vurderer mulige mekanismer for hvordan lavere takster i en periode kan påvirke etterspørselen både på kort og lengre sikt. Én mulig mekanisme er at midlertidig lavere pris kan gi nye reisevaner som delvis vedvarer etter at prisen øker igjen. En annen er at effekten hovedsakelig er kortvarig, slik at etterspørselen faller tilbake når prisen normaliseres. Yaman og Offiaeli (2022) peker dessuten på at etterspørselen kan reagere ulikt på prisøkninger og prisreduksjoner.

Det finnes mindre forskning på hvordan prisforskjeller mellom soner påvirker valg av startholdeplass. Christiansen og Hanssen (2014) undersøker bruk av innfartsparkering på Rosenholm, som ligger rett innenfor sone 1 ved grensen mot Kolbotn. De finner at mange brukere oppgir at takstsoner påvirker hvilken stasjon de reiser fra. Den studien sier imidlertid mindre om hvordan endringer i selve prisforskjellen mellom sonene påvirker reisendes valg over tid. Denne rapporten bidrar derfor med en empirisk analyse av om økte sonepåslag gir målbare endringer i påstigningsmønsteret nær sonegrensen.

2 Case, problemstilling og hypotese

Analysen tar utgangspunkt i prisendringen i Oslo og Akershus i uke 36 i 2024. Prisendringen gjorde det billigere å kjøpe månedskort for én sone, mens prisen for to soner var uendret. Dermed ble det relativt dyrere å reise over en sonegrense med månedskort. Dette gir et egnet utgangspunkt for å undersøke om høyere sonepåslag påvirker hvor reisende starter reisen.

Hovedcasen i rapporten er togtrafikken mellom Nordre Follo og Oslo på den indre delen av Østfold-banen. Denne strekningen er særlig relevant fordi Rosenholm ligger i sone 1, nær store boligområder i sone 2S, og har innfartsparkering. For enkelte reisende i Nordre Follo kan Rosenholm derfor være et mulig alternativ til å starte reisen på en stasjon i sone 2S. Dersom økt sonepåslag påvirker valg av startstasjon, bør det være mulig å observere dette som svakere utvikling i påstigninger ved stasjoner nær sonegrensen i sone 2S enn ved stasjoner lenger unna.

- L...** Lokaltog Local trains
- R...** Regiontog Regional trains
- RE...** Regionekspres Regional Express trains
- FLY...** Flytog Airport Express trains

Kun for reiser til og fra Oslo Lufthavn, bare «Flytoget» billetter er gyldige
 For journeys to and from Oslo Airport exclusively, only "Flytoget" tickets are valid

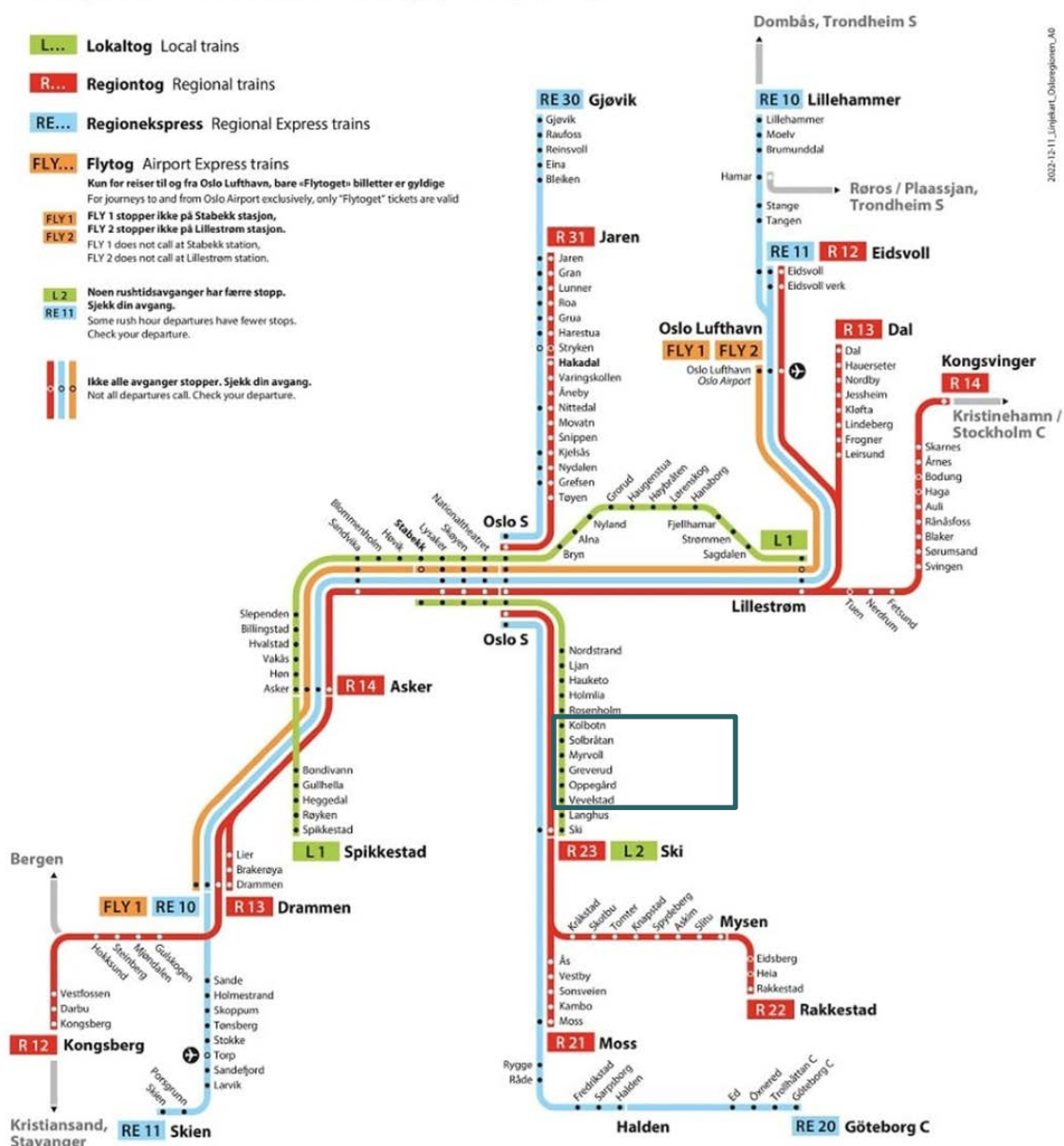
- FLY 1** FLY 1 stopper ikke på Stabekk stasjon.
- FLY 2** FLY 2 stopper ikke på Lillestrøm stasjon.

FLY 1 does not call at Stabekk station,
 FLY 2 does not call at Lillestrøm station.

- L2** Noen rushtidsavganger har færre stopp.
- RE11** Sjekk din avgang.

Some rush hour departures have fewer stops.
 Check your departure.

 Ikke alle avganger stopper. Sjekk din avgang.
 Not all departures call. Check your departure.



Problemstillingen er: Fører økt prisforskjell mellom månedskort for én og to soner til at flere reisende endrer startholdeplass eller startstasjon for å unngå å betale for to soner?

Den alternative forventningen er at økte sonepåslag ikke gir vesentlige endringer i valg av startstasjon. Dette kan skyldes at de generaliserte reisekostnadene ved å endre startpunkt er høyere enn billettbesparelsen. Det kan også skyldes at reisende som har lave kostnader ved å starte i sone 1, allerede

hadde tilpasset seg før prisendringen. I så fall vil prisendringen ikke nødvendigvis gi en ny og målbar endring i påstigningsmønsteret.

Rapporten er strukturert slik: Først presenteres datagrunnlaget for togcasen og den empiriske metoden deretter presenteres resultatene. Til slutt diskuteres funnene i lys av litteraturen om takster, sonegrenser og generaliserte reisekostnader. Vedlegget ligger en beregning for et utvalg busslinjer som krysser sonegrensene mellom Oslo og Akershus. Bussanalysen gir et bredere sammenligningsgrunnlag og peker i hovedsak i samme retning som togcasen: Det er lite tegn til at økte prisforskjeller systematisk flytter påstigninger til holdeplasser rett innenfor sonegrensen. Samtidig er det mer variasjon i avstand mellom holdeplasser på buss og i mange tilfeller er det rimelig å forvente at de reisende ikke bytter til buss som vi har data for, men til for eksempel t-bane. Vi anser derfor analysen av tog som hovedanalysen og den som gir mest valide resultater. Det er også på tog vi forventer å finne størst effekt ettersom strekningen vi studerer har en stor innfartsparkering rett innenfor sone 1.

3 Datagrunnlag

Analysen bygger på automatiske passasjertellinger (APC) for tog i retning Oslo over sonegrensen mellom Oslo (takstzone 1) og Nordre Follo (takstzone 2S). Datagrunnlaget består av registrerte påstigninger ved stasjoner/holdeplasser sørøst for Oslo, nærmere bestemt fra Kolbotn til Vevelstad. Analysen avgrenses til hverdager og til reiser i retning Oslo, ettersom hypotesen særlig gjelder reisende som kan ha insentiv til å starte reisen innenfor sone 1 for å unngå å betale for to soner.

Området er valgt fordi det ligger nær sonegrensen mellom sone 1 og sone 2S, og fordi Rosenholm, som er første stasjon/holdeplass innenfor sone 1, har innfartsparkering. Dersom økte sonepåslag fører til at reisende endrer startholdeplass, er dette derfor et område der en slik effekt kan tenkes å være særlig tydelig. Reisende som ellers ville startet reisen i sone 2S, kan i prinsippet velge å gå, sykle, kjøre eller på annen måte forflytte seg til Rosenholm før de går om bord.

Vi inkluderer de seks nærmeste stasjonene/holdplassene i sone 2S målt fra sonegrensen. Disse varierer i avstand til Rosenholm, og gir dermed grunnlag for å undersøke om utviklingen i påstigninger etter prisendringen varierer systematisk med avstand fra sonegrensen. Holdeplassen/stasjonen nærmest grensen ligger slik til at Rosenholm kan være et reelt alternativ for enkelte reisende. Avstanden til Rosenholm er anslått til om lag 6 minutter med bil eller 19 minutter til fots.

Prisendringen som analyseres fant sted i uke 36 i 2024. Da ble prisen på månedskort for én sone redusert fra 897 til 747 kroner, mens prisen på månedskort for to soner i Oslo og Akershus var uendret på 1 595 kroner. Prisforskjellen mellom én- og tosoners månedskort økte dermed fra 698 til 848 kroner. Denne endringen gir et empirisk utgangspunkt for å undersøke om et høyere sonepåslag påvirket hvor reisende startet reisen.

Datagrunnlaget har noen viktige begrensninger. APC-dataene viser hvor mange som går på ved ulike stasjoner/holdplasser, men inneholder ikke informasjon om de reisendes bosted, billettype, reisemål eller hvilke alternative startholdeplasser de faktisk vurderer. Analysen kan derfor ikke direkte identifisere enkeltpersoner som har byttet startholdeplass. I stedet undersøker vi om påstigningsmønsteret samlet sett endrer seg på en måte som er konsistent med hypotesen om tilpasning til sonegrensen.

Med utgangspunkt i tidsverdiene fra Flügel mfl. (2020) kan gangtiden mellom holdeplassen i sone 2S og Rosenholm verdsettes til om lag 30 kroner én vei. Dette illustrerer at den økonomiske gevinsten ved å starte reisen i sone 1 må veies opp mot økt tidsbruk og andre ulemper. For den reisende vil et eventuelt bytte av startholdeplass innebære økte generaliserte reisekostnader, for eksempel i form av lengre gangavstand, lavere komfort, større usikkerhet eller behov for bil eller sykkel som tilbringertransport.

4 Metode

Hypotesen tilsier at økt sonepåslag gjør det mer attraktivt å starte reisen i sone 1. Dersom dette skjer, forventer vi at holdeplasser nær sonegrensen i sone 2 får en svakere utvikling i antall påstigninger enn holdeplasser lenger unna grensen. Effekten bør være sterkest nær grensen, fordi det er her kostnaden ved å endre startholdeplass er lavest.

Vi undersøker dette på to måter. Først sammenligner vi gjennomsnittlig antall påstigninger per hverdag i perioden før og etter prisendringen. Vi undersøker om endringen etter prisjusteringen varierer systematisk med holdeplassens avstand fra sonegrensen. Dataene som er inkludert i analysen omfatter uke 32 til 39 i 2024. Altså tre uker før og tre uker etter endringen.

Den empiriske forventningen er at dersom økt sonepåslag fører til bytte av startholdeplass, bør påstigningene øke mindre, eller falle mer, ved holdeplassene nærmest sonegrensen i sone 2 enn ved holdeplasser lenger unna. Dersom reisende i liten grad endrer startholdeplass, forventer vi ingen tydelig sammenheng mellom avstand fra sonegrensen og endring i påstigninger etter prisendringen.

I regresjonsanalysen måler variabelen *etter* den gjennomsnittlige endringen i påstigninger etter prisendringen. Variabelen *avstand fra sonegrense* angir hvor langt holdeplassen ligger fra sonegrensen, målt som nummer i rekken av holdeplasser. Interaksjonen mellom *etter* og *avstand fra sonegrense* viser om endringen etter prisjusteringen varierer med avstand fra sonegrensen. Dersom hypotesen stemmer, forventer vi en positiv interaksjon: holdeplasser lenger unna grensen bør få en sterkere utvikling enn holdeplasser nær grensen.

5 Resultater

Tabell 5.1 viser gjennomsnittlig antall påstigninger per hverdag før og etter prisendringen for holdeplasser i sone 2, rangert etter avstand fra sonegrensen. Resultatene gir ikke støtte til hypotesen om at reisende i økende grad unngår holdeplasser i sone 2 nær sonegrensen. Tvert imot øker antall påstigninger også ved holdeplassene nærmest grensen.

Tabell 5.1: Gjennomsnittlig antall påstigninger per hverdag i sone 2 før og etter takstendringen.

Stasjonsnummer fra sonegrense	Antall påstigninger per dag		Endring	Endring i prosent
	Før (uke 33-35)	Etter (uke 37-39)		
1	816	894	78	10%
2	194	220	26	13%
3	414	456	42	10%
4	395	422	27	7%
5	391	394	3	1%
6	521	528	7	1%

Ved holdeplassen nærmest sonegrensen øker gjennomsnittlig antall påstigninger fra 816 til 894 per hverdag, tilsvarende en økning på 10 prosent. Også holdeplass nummer 2 og 3 fra grensen har økninger på henholdsvis 13 og 10 prosent. Lenger unna sonegrensen er økningen svakere, særlig ved holdeplass 5 og 6, der antall påstigninger øker med om lag 1 prosent.

Dette mønsteret er motsatt av det vi ville forventet dersom økt sonepåslag førte til at reisende nær sonegrensen i større grad flyttet startpunktet sitt til sone 1. I så fall burde holdeplassene nærmest sonegrensen hatt svakere utvikling enn holdeplassene lenger unna.

Regresjonsanalysen peker i samme retning. Koeffisienten for interaksjonen mellom perioden etter prisendringen og avstand fra grensen er negativ, men ikke statistisk signifikant. Dette innebærer at vi ikke finner en robust sammenheng mellom avstand fra sonegrensen og endring i påstigninger etter prisendringen. Resultatene gir derfor ikke empirisk støtte til at det økte sonepåslaget førte til flere bytter av startholdeplass fra sone 2 til sone 1.

Samlet sett tyder analysen på at prisendringen i uke 36 i 2024 ikke ga en observerbar reduksjon i påstigninger ved holdeplasser nær sonegrensen i sone 2. Analysen viser snarere at holdeplassene nærmest sonegrensen hadde en relativt sterk økning i påstigninger etter prisendringen, men resultatet er ikke signifikant forskjellig fra null.

En mulig tolkning er at de samlede ulempene ved å endre startholdeplass er større enn den økonomiske gevinsten for de fleste reisende. En annen mulig forklaring er at eventuelle tilpasninger allerede hadde skjedd før prisendringen, fordi prisforskjellen mellom én og to soner også før uke 36 var relativt stor.

Tabell 5.2: Regresjoner: Antall påstigninger per holdeplass per dag på hverdager.

Variabel	Koeffisient	Standardfeil	t-verdi	p-verdi	95 % konfidensintervall
Etter prisendring	65,95	64,67	1,02	0,309	[-61,56 ; 193,46]
Etter prisendring × avstand fra sonegrense	-12,38	16,61	-0,75	0,457	[-45,12 ; 20,37]
Avstand fra sonegrense	-25,76*	12,55	-2,05	0,041	[-50,51 ; -1,01]
Konstantledd	545,79**	48,89	11,16	0,000	[449,40 ; 642,18]

P-verdi: *<0,05 **<0,01

R²=0,077

6 Konklusjon og diskusjon

Formålet med denne rapporten har vært å undersøke om økte prisforskjeller mellom én- og to-soners-billetter påvirker hvor reisende starter kollektivreisen sin. Mer konkret har vi analysert om et høyere sonepåslag fører til at reisende som ellers ville startet reisen i sone 2, i større grad velger å starte reisen i sone 1 for å unngå å betale for to soner.

Analysen gir ikke støtte til hypotesen om at økte sonepåslag fører til en observerbar forskyvning av påstigninger fra sone 2 til sone 1. Dersom hypotesen stemte, ville vi forventet en svakere utvikling i antall påstigninger ved holdeplassene nærmest sonegrensen i sone 2 enn ved holdeplasser lenger unna grensen. Resultatene viser imidlertid det motsatte mønsteret: Påstigningene øker også ved holdeplassene nærmest sonegrensen, og økningen er ikke svakere der enn lenger unna. Regresjonsanalysen gir heller ikke statistisk støtte til at endringen etter prisjusteringen varierer systematisk med avstand fra sonegrensen.

Dette betyr ikke nødvendigvis at takstsoner er uten betydning for reisendes valg av startholdeplass. Christiansen og Hanssen (2014) finner for eksempel at mange brukere av innfartsparkeringen på Rosenholm oppgir at takstsonen påvirker hvilken stasjon de reiser fra. Våre resultater tyder snarere på at en ytterligere økning i prisforskjellen mellom én og to soner ikke nødvendigvis utløser en ny, målbar tilpasning i påstigningsmønsteret for tog og tidsperioden vi studerer. En mulig forklaring er at de reisende som har lav kostnad ved å endre startholdeplass, allerede har gjort denne tilpasningen før prisendringen vi analyserer.

En annen mulig forklaring er at de generaliserte reisekostnadene ved å endre startholdeplass er for høye. Selv om billettbesparelsen kan være betydelig, må den veies mot økt gangtid, behov for tilbringertransport, usikkerhet, komforttap og eventuelt dårligere frekvens eller dårligere tilgang til sitteplass. For holdeplassen nærmest sonegrensen er gangtiden til Rosenholm anslått til 19 minutter, noe som med tidsverdiene fra Flügel mfl. (2020) tilsvarer en ikke ubetydelig reisekostnad, ca 30 kroner. For mange reisende kan den samlede ulempen ved å bytte startholdeplass overstige gevinsten ved lavere billettpris.

Resultatene må også tolkes i lys av den bredere litteraturen om billettpriser og etterspørsel etter kollektivtransport. Tidligere studier viser gjennomgående at høyere billettpriser reduserer etterspørselen etter kollektivreiser, og at prisfølsomheten gjerne er høyere på lang sikt enn på kort sikt (Balcombe mfl., 2004). Norske studier finner også at etterspørselen varierer med billetttype og reiseformål, der enkelt-billetter og fritidsreiser ofte er mer prisfølsomme enn periodebilletter og arbeidsreiser (Rødseth og Bang, 2006; Krehic og Sohlman, 2017). Vår analyse skiller seg fra denne litteraturen ved at den ikke undersøker samlet etterspørsel etter kollektivtransport, men en mer spesifikk tilpasning: om reisende endrer startholdeplass for å unngå et sonepåslag.

Funnene har også relevans for diskusjonen om fremtidige takstsystemer i Oslo og Akershus. Fearnley og Krehic (2024) peker på at ulike takstmodeller, som storsone, avstandsbasert takst og personlig sone, har ulike styrker og svakheter. Et viktig argument mot sonebaserte systemer er at de kan gi store prisforskjeller mellom korte reiser over en sonegrense og lengre reiser innenfor samme sone. Våre resultater viser ikke at økt sonepåslag i seg selv gir en tydelig endring i valg av startholdeplass, men de utelukker heller ikke at sonegrenser kan oppleves som urettferdige eller påvirke reisevalg på andre måter. Takstsystemets betydning bør derfor vurderes bredere enn bare gjennom målbare endringer i påstigningstall ved enkelte holdeplasser.

Det er flere begrensninger ved analysen. Det mangler informasjon om den enkelte reisendes bosted, reisemål, billetttype og faktiske alternative startholdeplasser. Påstigningstall alene gir derfor bare indirekte informasjon om hvorvidt reisende bytter startpunkt. Videre kan utviklingen i påstigningstall påvirkes av andre forhold enn takstendringen. Endringer i rutetilbud, regularitet, arbeidsreiser, skole- og

ferieperioder, befolkningsutvikling, arbeidsplasslokalisering eller lokale trafikkforhold kan påvirke antall påstigninger ved de aktuelle holdeplassene. Selv om analysen sammenligner holdeplasser med ulik avstand fra sonegrensen, kan vi ikke fullt ut utelukke at slike forhold påvirker resultatene. Samtidig virker det rimelig å anta at slike forhold i stor grad er relativt konstante i perioden vi observerer. Vi mangler også informasjon om antall tilgjengelige plasser(belegg) på innfartsparkeringen på Rosenholm.

Samlet sett finner vi ikke empirisk støtte for at økningen i sonepåslaget i uke 36 i 2024 førte til at reisende i vesentlig grad endret startholdeplass fra sone 2 til sone 1 ved sonegrensen mot Oslo. Heller ikke supplerende analyser i vedlegg for buss for perioden 2022 til 2025 peker på at reisende endrer startholdeplass som følge av økt sonepåslag. Grunnet forventet større substitusjon mellom buss og t-bane samt svært ulike avstand mellom holdeplasser for buss gjør at vi anser analysene for tog til å være vår hovedanalyse. Vi har allikevel valgt å inkludere analysere for buss i vedlegg for å gi et bredere datagrunnlag. Fremtidige analyser av buss bør om mulig inkludere flere busslinjer og t-bane-linjer for å få mer valide estimater.

Reisendes tilpasninger bestemmes trolig av en bredere avveining mellom pris, tid, komfort, tilgjengelighet og vaner, altså samlede generaliserte kostnader for reisen. Dette innebærer at sonegrenser fortsatt kan ha betydning for kollektivtransportens attraktivitet og opplevde rettferdighet, men at effektene ikke nødvendigvis kommer til uttrykk innenfor de takstendringene vi observerer i denne studien.

Referanser

- Balcombe, R., Mackett, R., Paulley, N., Preston, J., Shires, J., Titheridge, H., Wardman, M., & White, P. (2004). The demand for public transport: A practical guide. TRL Report 593.
- Cervero, R. (1990). Transit pricing research: A review and synthesis. *Transportation*, 17(2), 117–139.
- Christiansen, P., & Hanssen, J. U. (2014). Innfartsparkering – undersøkelse av bruk og brukere. TØI-rapport 1367/2014. Transportøkonomisk institutt.
- Dargay, J. M. (1993). Demand elasticities: A comment. *Journal of Transport Economics and Policy*, 27(1), 87–90.
- Fearnley, N., Krehic, L., Christiansen, P., & Gregersen, F. A. (2024). Passasjerøkning med buss i Rogaland: En undersøkelse av årsaker. TØI-rapport 2050/2024. Transportøkonomisk institutt.
- Flügel, S., Halse, A. H., Hulleberg, N., Jordbakke, G. N., Veisten, K., Sundfør, H. B., & Kouwenhoven, M. (2020). Verdsetting av reisetid og tidsavhengige faktorer: Dokumentasjonsrapport til Verdsettingsstudien 2018–2019. TØI-rapport 1762/2020. Transportøkonomisk institutt.
- Gregersen, F. A., Hartveit, K. J. L., Tveit, A. K., & Christiansen, P. (2023). Billigere kollektivbilletter og nye takstsystemer. TØI-rapport 2001/2023. Transportøkonomisk institutt.
- Kholodov, Y. (2019). Fare elasticity of public transport demand: A literature review. KTH Royal Institute of Technology.
- Krehic, L., & Fearnley, N. (2024). Ulike prismodeller i kollektivtransport: En gjennomgang av nylige funn og evalueringer. TØI-rapport 2048/2024. Transportøkonomisk institutt.
- Krehic, L., & Sohlman, S. (2017). [Fullstendig referanse må kontrolleres].
- Linsalata, J., & Pham, L. (1991). The impacts of fare changes on ridership. U.S. Department of Transportation.
- Liu, Y., Bunker, J., Ferreira, L., & Sipe, N. (2019). Modeling public transport usage. *Journal of Transport Geography*, 76, 221–233.
- McCollom, B., & Pratt, R. (2004). Traveler response to transportation system changes: Chapter 12, Transit pricing and fares. TCRP Report 95.
- Pelletier, M.-P., Trépanier, M., & Morency, C. (2011). Smart card data use in public transit: A literature review. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 19(4), 557–568.
- Wang, J., Wang, S., & Chen, X. (2018). Impact of fare policy change on Beijing Metro ridership. *Transport Policy*, 63, 31–38.
- Wardman, M., & Shires, J. (2003). Review of stated preference and willingness-to-pay methods. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 39(2), 107–128.
- Whelan, G., Crockett, J., & Wardman, M. (2008). Modelling the impact of fare changes on rail demand. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(10), 1295–1309.
- Yaman, F., & Offiaeli, K. (2022). Is the price elasticity of demand asymmetric? Evidence from public transport demand. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 203, 318–335.

Vedlegg 1. Datagrunnlag (utvalg av busslinjer) og metode

I dette vedlegget supplerer vi hovedanalysen av tog med analyser av et utvalg busslinjer som krysser sonegrensene mellom Oslo og Akershus. Formålet er å undersøke om analyser av andre transportmidler og linjer gir et annet bilde enn togcasen. Samtidig forventer vi at en eventuell effekt av økte prisforskjeller mellom soner først og fremst burde være synlig i tog analysen, ettersom denne tar utgangspunkt i en stor prisendring på en strekning med god tilgang til innfartsparkering rett innenfor sone 1.

Hensikten med å inkludere bussanalysene er derfor først og fremst å gi et bredere empirisk grunnlag. Det er samtidig viktig å understreke at bussanalysene har noen begrensninger. For det første kan det være betydelig substitusjon mellom buss og andre kollektivtransportmidler, særlig T-bane. For å få mer presise estimater bør derfor også andre kollektivtilbud inkluderes i framtidige analyser. For det andre varierer avstanden mellom holdeplasser betydelig mer for buss enn for tog, noe som gjør det vanskeligere å bruke samme metodiske tilnærming som i hovedanalysen.

Metoden i dette vedlegget skiller seg derfor noe fra analysen av tog i hoveddelen av rapporten. I hovedanalysen sammenligner vi utviklingen i antall påstigninger ved stasjoner nær sonegrensen i sone 2, i retning mot Oslo. I bussanalysen ser vi i stedet på utviklingen i antall påstigninger på begge sider av sonegrensen. Dersom økt prisdifferanse mellom én og to soner påvirker valg av startholdeplass, forventer vi en sterkere økning i påstigninger i sone 1 enn i sone 2.

Analysen bygger på data fra automatiske passasjertellinger (APC) for et utvalg busslinjer som krysser takstsonene mellom Oslo og Akershus. Utvalget omfatter linjene 100, 110, 300, 310, 345, 370, 375, 380, 400, 505, 510, 515, 520, 550 og 560. Linjene dekker både østlige og sørlige transportkorridorer inn mot Oslo. Linjene representerer et bredt spekter av reisetypen – fra lokale bynære ruter med korte reiseavstander, til regionale pendel- og langruter med kryssing av sonegrenser (tabell V.1).

Tabell V.1: Oversikt over busslinjer som er inkludert i datasettet.

Linje	Retning	Sone(r)	Område / trasé (omtrentlig)
100	Øst	1Ø, 2Ø	Oslo – Lillestrøm – Kjeller
110	Øst	1Ø, 2Ø	Oslo – Lillestrøm
300	Øst	1Ø, 2Ø	Oslo – Lørenskog – Strømmen
310	Øst	1Ø, 2Ø	Oslo – Lørenskog – Fjellhamar – Lillestrøm
345	Øst	1Ø, 2Ø	Oslo – Enebakk – Flateby
370	Øst	1Ø, 2Ø	Oslo – Strømmen
375	Øst	1Ø, 2Ø	Oslo øst – Olavsgaard -
380	Øst	1Ø, 2Ø	Mysen – Askim – Oslo (E18-korridoren)
400	Øst	1Ø, 2Ø	Oslo – Olavsgaard– Gardermoen/Eltonåsen
505	Sør	1S, 2S	Oslo – Ski – Ås – Drøbak
510	Sør	1S, 2S	Oslo – Kolbotn – Ski
515	Sør	1S, 2S	Oslo – Vinterbro – Ås
520	Sør	1S, 2S	Oslo – Langhus – Ski
550	Sør	1S, 2S	Oslo – Moss (E6)
560	Sør	1S, 2S	Oslo – Ås – Drøbak – Hurum

Datamaterialet har påstigninger fordelt på holdeplass, hverdag og helg, samt morgenrush og hele døgnet, og omfatter påstigninger per uke fra og januar 2022 til og med mai 2025. I denne perioden har

det blant annet vært en kampanjeperiode på månedskort i 2022 og 2024. Variasjonen i prisdifferanser over tid gjør at det er mulig å studere hvordan prisendringer påvirker valg av holdeplass.

Tabell V.2 viser utvikling i billettpriser på enkeltbilletter og månedskort i perioden 2022–2025 for voksne, fordelt på takstsoner for henholdsvis 1 og 2 soner. Månedskortprisen i Oslo (prisen for 1 sone) var 795 kroner i januar 2022 og 778 kroner i mai 2025. Tilsvarende priser for to soner var 1409 og 1745 kroner. Med andre ord har prisdifferansen for månedskort for 1 og 2 soner økt i løpet av tidsperioden fra 614 kroner i 2022 til 967 kroner i 2025. Videre har det vært en kampanjeperioder for månedskort i løpet av perioden. På slutten av 2022 kostet et månedskort for en sone 499 kroner. I 2024 kostet et månedskort for en sone i en periode 747 kroner. For enkeltbilletter er det mindre variasjoner. Prisdifferansen for enkeltbillett med og uten sonepåslag har variert i intervallet fra 63 prosent til 69 prosent i løpet av tidsperioden.

De fleste reisende som bor i Oslo har månedskort for en sone og mange bosatte i Akershus jobber eller studerer i Oslo og har månedskort for to soner. Det vi studerer i denne rapporten er hvordan prisdifferansen mellom månedskort for en og to soner påvirker bruken av kollektivtransport.

Tabell V.2: Pris for enkeltbillett og månedskort for henholdsvis 1 og 2 soner, samt differanse. Kroner

Tidspunkt År:uke	1 sone		2 soner		Differanse, kr (prosent)	
	Enkeltbillett	Mnd.kort	Enkeltbillett	Mnd.kort	Enkeltbillett	Mnd.kort
2022:00	38	795	62	1409	24 (63%)	614 (77%)
2022:05	39	814	64	1440	25 (64%)	626 (77%)
2022:46	39	499	64	1440	25 (64%)	941 (289%)
2023:01	39	814	64	1440	25 (64%)	626 (77%)
2023:05	40	853	66	1493	26 (65%)	640 (75%)
2024:05	42	897	71	1595	29 (69%)	698 (78%)
2024:36	42	747	71	1595	29 (69%)	848 (214%)
2025:05	44	778	72	1745	28 (64%)	967 (224%)

Det er mange andre forhold som kan ha endret seg over tid, som eksempelvis bosettingsmønster, men kombinasjonen av flere tidsperioder, ulike geografiske avstander til sonengrenser og variasjon i prisdifferansen for sonepåslag muliggjør en empirisk analyse av hvordan takststruktur og billettpriser påvirker reisemønstre. Særlig legges det vekt på å identifisere forskjeller i påstigningsmønstre ved holdeplasser nær sonengrenser sammenlignet med holdeplasser som ligger lengre unna. Dette fordi vi antar at forholdene her er mer like over tid og fordi vi antar effekten av prisdifferanser mellom takstsoner er størst her. Datamaterialet danner dermed grunnlaget for å vurdere hvordan soneinndeling og prisnivå påvirker kollektivtrafikkens bruk.

Det er imidlertid verdt å merke seg at datasettet ikke inkluderer alle busslinjer i Oslo og Akershus. Vi har heller ikke inkludert analyser av tog, t-bane eller trikk. Vi antar imidlertid at gitt at det skulle være noen effekter på kollektivreiser av takstsoneendringer, bør dette bli fanget opp med de busslinjene som er inkludert. Størrelsen på effekten kan imidlertid endre seg noe hvis man hadde inkludert alle kollektivtransportmidler i analysene.

V1.1 Analyser og resultater utvalg av busslinjer

I dette kapitlet analyserer vi hvordan prisforskjeller mellom takstsoner påvirker antall påstigninger ved holdeplasser nær og lengre fra sonengrensene. Analysene bygger på APC-data for et utvalg busslinjer som krysser takstsonengrensene mellom Oslo og Akershus. Vi studerer både endringer over tid (2022–2025)

og effekter knyttet til prisdifferanser mellom å kjøpe månedskort og enkeltbillett for henholdsvis 1 og 2 soner.

Vi antar at de som går på bussen i retning Oslo nær sonegrensen i stor grad skal reise til Oslo og dermed må kjøp billett for to soner. Hypotesen vi ønsker å undersøke er om økt forskjell mellom prisen mellom å kjøpe billett for en og to soner øker antallet som endrer startholdeplass for å unngå å kjøpe billett i to soner.

Datagrunnlaget viser en generell vekst i antall påstigninger i perioden, men utviklingen varierer mellom soner, linjer og tid på døgnet. Formålet med analysene er å identifisere om prisdifferanser mellom en og flere soner i Oslo og Akershus påvirker bruk av kollektivtransport. Vi antar at mange av de reisende som går på holdeplasser nær sone 1, reiser til Oslo.

Tabell V.3: Antall passasjerer, fire uker i januar 2022 vs. fire uker i januar 2025, hverdag, morgenrush, retning Oslo.

	Alle holdeplasser			Nærmeste holdeplass til sonegrense			3 nærmeste holdeplasser til sonegrense		
	2022	2025	Endring %	2022	2025	Endring %	2022	2025	Endring %
Sone 1									
SUM sone 1	17 945	25 425	41,7	2 457	4 131	68,1	6 851	10 817	57,9
SUM sone 1S¹	2 358	1 997	-15,3	382	58	-84,8	599	93	-84,5
SUM sone 1Ø¹	15 587	23 428	50,3	2 075	4 073	96,3	6 252	10 724	71,5
Linje 100 (1Ø)	5 667	7 844	38,4	288	354	22,9	973	1 864	91,6
Linje 110 (1Ø)	5 902	7 416	25,7	185	347	87,6	3 296	3 914	18,8
Linje 115E (1Ø)	651	1 376	111,4	501	882	76,0	641	1 350	110,6
Linje 125E (1Ø)	70	1 521	2 072,9	62	883	1 324,2	66	1 504	2 178,8
Linje 345 (1Ø)	1 432	2 389	66,8	871	1 341	54,0	1 041	1 693	62,6
Linje 375 (1Ø)	25	33	32,0	5	5	0,0	10	12	20,0
Linje 380 (1Ø)	1 810	2 752	52,0	163	261	60,1	225	387	72,0
Linje 400E (1Ø)	16	75	368,8	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Linje 470E (1Ø)	14	22	57,1	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Linje 505 (1S)	31	22	-29,0	0	0	NA	0	0	NA
Linje 515 (1S)	563	763	35,5	331	52	-84,3	496	81	-83,7
Linje 550 (1S)	1 764	1 212	-31,3	51	6	-88,2	103	12	-88,3
Sone 2									
SUM sone 2	37 843	47 486	25,5	1 657	3 249	96,1	4 565	8 576	87,9
SUM sone 2S	8 105	10 282	26,9	71	98	38,0	170	360	111,8
SUM sone 2Ø	29 738	37 204	25,1	1 586	3 151	98,7	4 395	8 216	86,9
Linje 100 (2Ø)	9 123	9 372	2,7	29	51	75,9	691	1 174	69,9
Linje 110 (2Ø)	9 019	8 580	-4,9	36	34	-5,6	346	531	53,5
Linje 115E (2Ø)	1 712	3 793	121,6	60	46	-23,3	549	943	71,8
Linje 125E (2Ø)	1 494	2 938	96,7	245	593	142,0	804	1 775	120,8
Linje 345 (2Ø)	2 252	3 291	46,1	586	1 010	72,4	655	1 086	65,8
Linje 375 (2Ø)	2 342	3 934	68,0	548	1 088	98,5	686	1 374	100,3
Linje 380 (2Ø)	3 007	3 782	25,8	38	87	128,9	136	209	53,7
Linje 400E (2Ø)	765	1 388	81,4	29	116	300,0	504	998	98,0
Linje 470E (2Ø)	24	126	425,0	15	126	740,0	24	126	425,0
Linje 505 (2S)	3 230	4 839	49,8	0	33	-	19	127	568,4
Linje 515 (2S)	804	1 443	79,5	4	55	1 275,0	14	163	1 064,3
Linje 550 (2S)	4 071	4 000	-1,7	67	10	-85,1	137	70	-48,9

Her refererer 1S og 1Ø til holdeplasser i Oslo tilknyttet en busslinje som går henholdsvis til sone 2S eller 2Ø.

Tabell 3 viser at totalt antall påstigninger har økt med 41,7 prosent i sone 1 fra januar 2022 til januar 2025 i morgenrushet retning Oslo. For de tre nærmeste holdeplassene til sonегrensen er økningen 57,9 %. For sone 2 er tilsvarende tall 25,5 % og 87,9 %. I samme tidsrom har månedskortprisen for en sone falt mens prisen for to soner har økt (tabell 2). Hvis man ser på de tre nærmeste holdeplassene isolert sett, skulle man tro at økningen skulle vært størst i sone 1 ettersom de har hatt et fall i månedskortprisen. Vi finner imidlertid det motsatte. Det er stor variasjon i antall påstigninger og endring av dette mellom hver linje. Det interessante for denne rapporten er imidlertid det totale bildet, og vil vi derfor i den videre rapporten presentere tall for alle linjer samlet.

Tabell V.4 viser prosentvis endring i antall påstigninger for henholdsvis alle holdeplasser, nærmeste holdeplass til sonегrensa, og de tre nærmeste holdeplassene til sonегrensa. Tallene er fordelt på soner og helg vs. ukedag. Sammenligningene gjøres for en vinter- og sommerperiode i 2022, mot tilsvarende perioder i 2025.

Tabell V.4: Prosentvis endring i Antall påstigninger, retning Oslo.

Tid og år	Priser før ¹		Priser etter ¹		Tid i uka	Alle holdeplasser		Nærmeste holdeplass til sonегrense		3 nærmeste holdeplasser til sonегrense	
	1 sone	2 soner	1 sone	2 soner		Sone 1	Sone 2	Sone 1	Sone 2	Sone 1	Sone 2
Januar 22 vs. januar 25	E: 38 M: 795	E: 62 M: 1409	E: 42 M: 747	E: 71 M: 1595	Helg	15,5	6,2	-22,5	38,4	6,8	26,2
August 22 vs august 25	E: 39 M: 814	E: 64 M: 1440	E: 44 M: 778	E: 72 M: 1745	Hverdag, morgenrush	9,7	4,0	40,4	-2,9	36,5	0,6
					Helg	0,1	7,4	-27,1	-17,8	0,5	-2,4

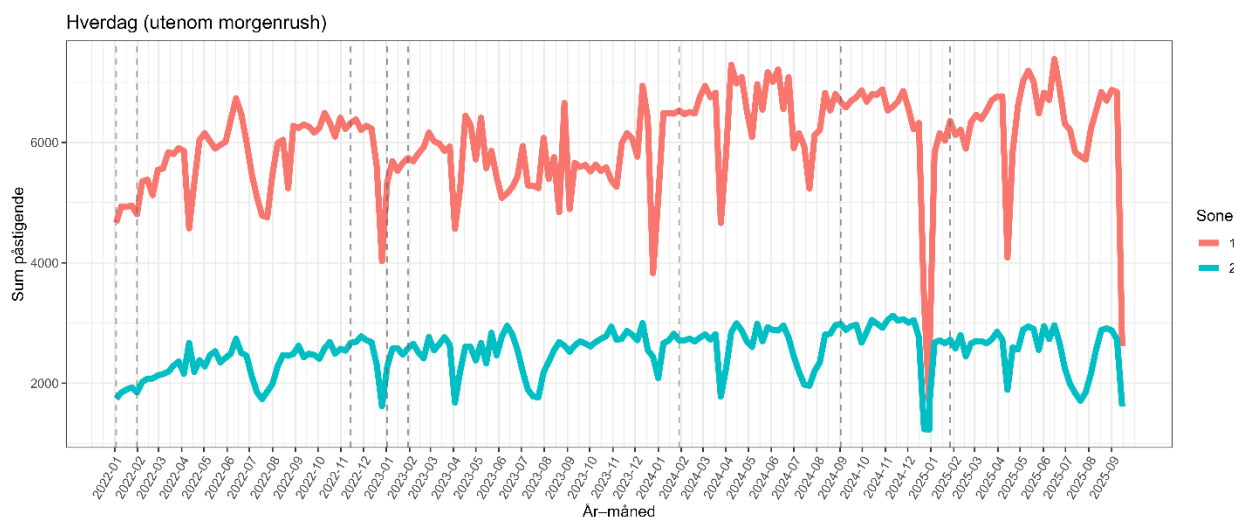
¹) E = enkeltbillettpris; M = månedskortpris

Som det fremgår av Tabell V.4, får vi svært sprikende resultater når vi sammenligner prosentvise endringer i antall påstigninger på sone 1- og sone 2-holdeplasser. Fra januar 2022 til januar 2025 ser vi større økning i sone 2 for holdeplassene nærmest sonегrensa, mens sone 1 har større økning dersom vi ser på alle holdeplassene. Vi får derimot et annet bilde om vi sammenligner august 2022 med august 2025. For alle sammenligninger er da økningen større i sone 1 på hverdager under morgenrushet. Økningen er større i sone 2 for alle holdeplasser, reduksjonen er mindre i sone 2 for holdeplass nærmest sonегrensa, mens sone 1 og sone 2 opplever en marginal økning og reduksjon, henholdsvis, når vi ser på de tre holdeplassene som ligger nærmest sonегrensa.

Figur 1 viser en oversikt over gjennomsnittlig antall påstigninger per ukedag utenom morgenrushet for de tre nærmeste holdeplassene på hver side av sonегrensa. De stiplede, vertikale linjene indikerer når prisendringer fant sted. Vi ser at det er store variasjoner i antall påstigninger mellom ukene, og at det som ventet er tydelige nedganger i feriene. Det kan se ut til at det i gjennomsnitt er en økning i antall påstigninger i begge soner med tiden, i hvert fall frem til årsskiftet 2024-2025. Mønsteret ser relativt likt i de to sonene. Det er med andre ord heller ikke noe her som indikerer at de reisende bytter startholdeplass for å bare kjøpe billett i en sone. Det viker heller ikke som at kortvarige reduksjon av billettene fører til noe varig endring av reisemønster på noen side av sonегrensen.

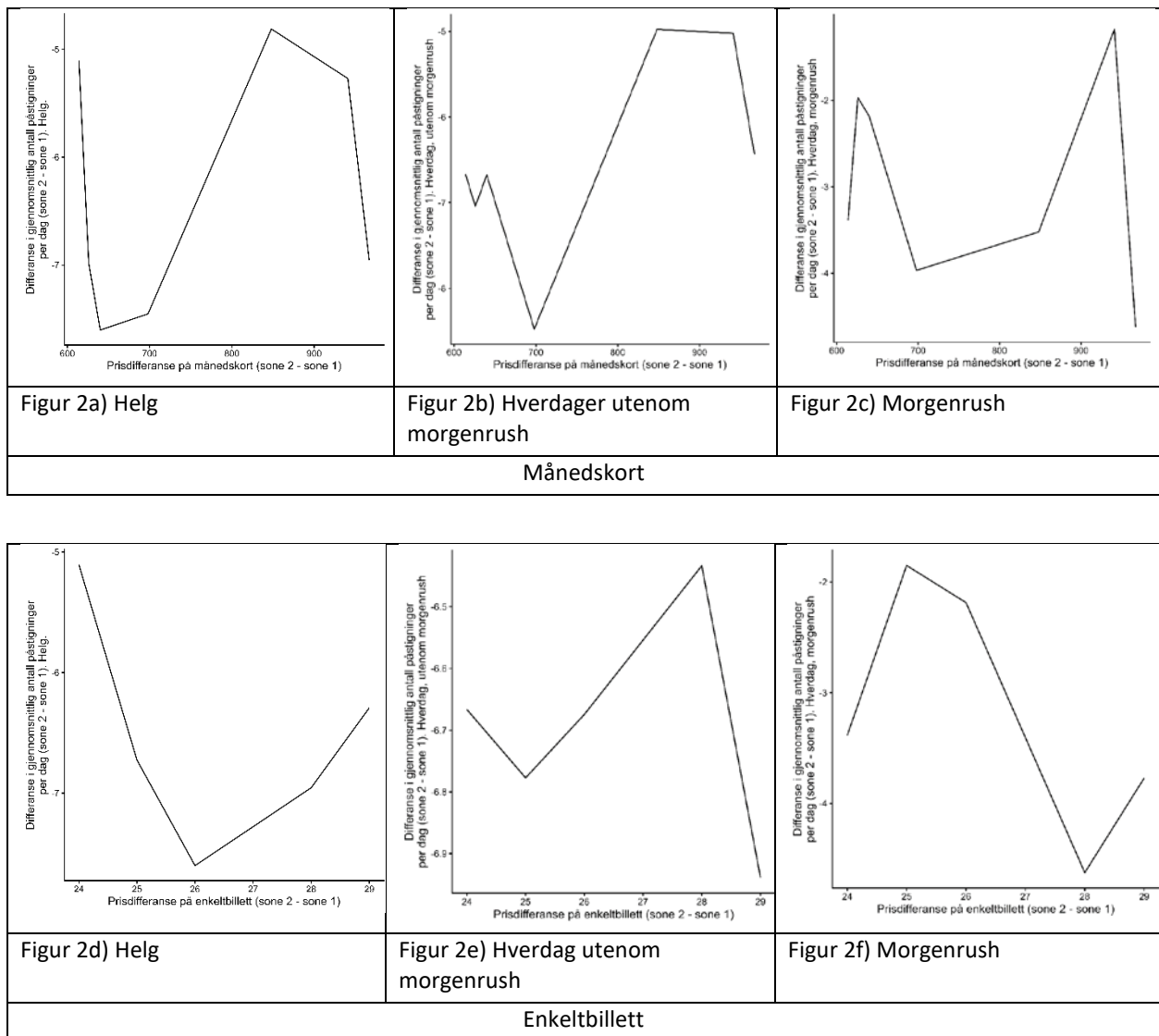
Ut fra dataene (Figur 1) kan det virke som at etterspørselen etter kollektivtrafikk ikke har fått noe varig økning som følge av kampanjeperiodene på månedskort. Dette stemmer godt med bildet fra andre studier av kortvarige prisreduksjoner (Fearnley mfl. 2024). Etterspørselen går opp, men faller tilbake når prisene går tilbake. Dette kan studeres nærmere i fremtidige studier.

Hvordan påvirker takstsonene reisevaner?



Figur V.1: Totalt antall påstigninger per uke på hverdager utenom morgenrush for de tre nærmeste holdeplassene på hver side av sonegrensen mellom sone 1 og sone 2.

Vi vil videre studere hele tidsperioden figur V.2a-f. Vi sammenligner prisdifferansen mellom sone 1 og 2 mot differansen i påstigninger mellom sone 1 og 2. Hvis økte prisforskjeller gir økt differanse i antall påstigninger kan man tenke seg at prisdifferansen bidrar til å forskyve reisende mellom sonene. Hvis det derimot er slik at differansen i antall påstigende mellom sone 1 og 2 er uavhengig av prisdifferansen, er det lite trolig at prisdifferansen i seg selv forskyver reisende mellom sone 1 og sone 2. Vi ser på de tre nærmeste holdeplassene på grensen mellom sone 1 og sone 2 for de utvalgte linjene. Figurene viser at det ikke er noen klar tendens til at økte prisdifferanser for enkeltbillett eller månedskort for henholdsvis en og to soner påvirker startholdeplassen til de reisende.



Figur V.2: Forskjeller mellom sone 2 og sone 1 i gjennomsnittlig antall påstigninger per dag for de tre holdeplassene nærmest sonegrensa. Gjennomsnitt vises per prisperiode, og er fordelt på type billett (månedskort/enkeltbillett) og tid i uka (helg, hverdag utenom morgenrush, og hverdag i morgenrush).

Vi finner kort oppsummert at det enten er en svært liten eller ingen effekt av bytte av startholdeplass som følge av økt prisdifferanse mellom sonene. Med andre ord **er det generelt lite tegn til at reisende systematisk flytter seg til holdeplasser rett over sonegrensen** som følge av økte prisdifferanser mellom billetter for henholdsvis en og to soner.

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 70 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, 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
Gaustadalléen 21

Hjemmeside: www.toi.no

