

Effekter av takstiltak finansiert av bompengeforliket



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Brakar AS og Østfold kollektivtrafikk
Tittel på rapport:	Effekter av takstiltak finansiert av bompengeforliket
Oppdragsnavn:	Takstiltak finansiert av bompengeforliket
Oppdragsnummer:	626996-04
Utarbeidet av:	Harald Støen Høyem; Hanne Bertnes Norli, Kjetil Vrenne, Magne Fossum
Oppdragsleder:	Harald Støen Høyem
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

I denne rapporten dokumenteres det effekter av reduserte takster for kollektivtransporten i Buskerudbyen og Nedre Glomma etter bompengeforliket. Vi finner begrenset effekt på antall kollektivreiser og nullvekstmålet, men en økning av kundetilfredsheten. Erfaringer fra andre byområder er i stor grad tilsvarende som de resultatene vi kommer frem til. Vi finner at alternativ bruk av midlene trolig ville gitt effekter på omtrent samme nivå. Dette skyldes trolig at bilen står svært sterkt i de aktuelle områdene, slik at positive kollektivtiltak ikke gir effekt uten at restriksjoner innføres på biltrafikken samtidig.

Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS
02	13. okt. 2023	Revidert rapport etter tilbakemeldinger	HH, MF, KV, HB	KNK
01	14. sep. 2023	Utkast til oppdragsgiver	HH, MF, KV, HB	KNK

Forord

Asplan Viak og Enable AS har undersøkt effekten av reduserte takster på kollektivtransporten i Buskerud og Østfold etter bompengeforliket for Brakar AS og Østfold kollektivtrafikk. Vi takker for et interessant oppdrag. Kjetil Gaulen har vært kontaktperson hos Østfold kollektivtrafikk, og Terje Sundfjord tilsvarende for Brakar AS. Harald Høyem har ledet oppdraget, mens Kjetil Vrenne har hatt ansvar for analyse av kundetilfredshet, alternative prisvirkemidler, tilrettelagt billettsalgsdata fra Brakar og bidratt i diskusjoner av resultater generelt. Magne Fossum har hentet ut reisematriser fra RTM og tilrettelagt salgs- og påstigningsdata fra ØKT. Hanne Bertnes Norli har intervjuet representanter fra andre kollektivselskaper. Katrine Kjørstad har kvalitetssikret rapporten.

Oslo, 13.10.2023

Harald Støen Høyem

Oppdragsleder

Katrine Kjørstad

Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

1. Sammendrag	6
2. Innledning	11
2.1. Bakgrunn og formål	11
2.2. Beskrivelse av tiltakene	11
2.3. Profil på takstendringene i Buskerudbyen og Nedre Glomma	12
2.4. Rapportstruktur	13
3. Effekter på kollektivreiser og nullvekstmål	14
3.1. Data	14
3.2. Metode	16
3.3. Resultater	29
3.4. Sammenligning med tidligere funn	41
3.5. Drøfting	42
4. Effekter på kundetilfredshet	45
4.1. Tilgjengelige datakilder	45
4.2. Kollektivbarometeret	45
4.3. Brakars ombordundersøkelse	51
4.4. Oppsummering - effekt på tilfredshet	56
5. Erfaringer fra andre byområder	57
5.1. Innledning	57
5.2. Kort om tiltakene	58
5.3. Effekter av tiltakene	60
5.4. Læringspunkter - lytt til fagmiljøene	61
6. Effekter av alternative virkemidler	63
6.1. Pris	63
6.2. Frekvensøkning og kollektivfelt	70
6.3. Nullvekstmålet	77

7.	Effekt av stor Drammenssone	78
7.1.	Datagrunnlaget	78
7.2.	Berørte reiserelasjoner	79
7.3.	Estimerte inntektseffekter	79
8.	Vedlegg	83
8.1.	Forutsetninger knyttet til generaliserte reisekostnader	83

1. Sammendrag

Asplan Viak og Enable AS har utredet effektene av reduserte billettpriser i Buskerudbyen og Nedre Glomma etter bompengeforliket i 2020 finansiert med midler fra bypakkene/belønningsordningen. Det er vurdert effekter på antall kollektivreisende og bidraget opp mot nullvekstmålet, effekter for kundetilfredshet, erfaringer fra andre byområder og vurdering av om alternative virkemidler kunne ha gitt bedre måloppnåelse.

Begrenset effekt på nullvekstmålet og reiser

Analysen er gjennomført med data fra en krevende periode med pandemi og avvik fra normalsituasjonen. Følgelig er det utfordrende å gi et eksakt anslag på effekten av de ulike taksttiltakene som har blitt gjennomført.

Våre analyser peker imidlertid på at effekten på antall kollektivreiser trolig har vært relativt beskjeden, mens vi samtidig finner klare indikasjoner på omfattende overgang mellom de ulike billettslagene. Vi setter dette i sammenheng med konkurranseforholdet mellom bil og kollektiv i de områdene vi har sett på, der bilreisene trolig har en relativt stor konkurransefordel sett opp mot kollektivtransporten for de aller fleste. Dette begrenser sannsynligvis effekten av positive kollektivtiltak.

Effekten på nullvekstmålet anslås til å være begrenset. Dette har sammenheng med lav effekt av tiltakene, men også konkurranseforhold mellom bil og kollektiv, samt de relative markedsandelene (hvor mange flere bil- enn kollektivreiser som gjennomføres): Det er langt flere bil- enn kollektivreiser som gjennomføres i områdene vi har sett på. For hver kollektivreise gjennomføres det 11 bilreiser i Nedre Glomma og 7 i Buskerudbyen, basert på tall fra RVU 2022¹. En økning i antall kollektivreiser gir derfor lite utslag på det samlede volumet av bilturer.

Bytte av billett fremfor transportmiddel

Resultatene tyder på at det har forekommet et utstrakt bytte av billett fremfor bytte av transportmiddel. Vi ser en markant økning i salget av de billettene som blir rimeligere i pris

¹ Andelene for bilreiser var relativt like før Corona-pandemien inntraff (2019-tall), mens kollektivandelen var noe ulike. Vi har imidlertid benyttet det siste oppdaterte grunnlaget som er tilgjengelig fra 2022.

etter takstendringene. I ØKTs område, øker salget av månedskort, mens det i Brakars område er enkeltbillettsalget som øker vesentlig.

Tidligere analyser peker på at kollektivtransporten i gjennomsnitt ikke er konkurransedyktig med bilen i områdene hvor taksttiltakene er gjennomført. En tolkning av funnene er dermed at takstreduksjonene ikke bidrar til å redusere antallet bilreiser, men først og fremst gir anledning for dagens kollektivtrafikanter til å gjennomføre sine reiser for en lavere kostnad.

Mer fornøyde kunder

Både Kollektivbarometeret som er befolkningsrepresentativt (brukes i Buskerud og Nedre Glomma) og Brakars ombordundersøkelse som kun inneholder faktiske busspassasjerer (kun tilgjengelig i Buskerud) viser at tilfredshet med pris har steget fra 2019 til 2022. Tilfredshet med pris har utviklet seg positivt i begge områdene, både sammenlignet med øvrige deler av fylket, og sammenlignet med øvrige belønningsområder.

Effekten av taksttiltakene på tilfredshet er størst i Nedre Glommaregionen. Det er ikke overraskende siden prisene ble senket kraftig både på enkeltbillett og periodebilletter, mens prisreduksjonen var størst på enkeltbillett og mer moderat på periodebilletter i Buskerudbyen.

Til en viss grad ser det ut til at prisreduksjonen også bidrar til at befolkningen oppfatter at kollektivtrafikken gir mer verdi for pengene. Effekten er noe mindre, siden man her også tar hensyn til kvaliteten på tilbudet. I Buskerudbyen har totaltilfredsheten med tilbudet også økt. Hvor stor del av denne økningen som skyldes taksttiltakene er vanskelig å anslå, men det er naturlig å anta at tiltakene har bidratt.

Samlet sett har tiltaket trolig bidratt til en økning i tilfredsheten med tilbudet, herunder prisen spesielt.

Lignende erfaringer i andre byområder

Erfaringer fra andre byområder som inngikk i bompengeforliket viser at taksttiltakene har blitt gjennomført på ulike måter, men generelt sett har resultert i økt kundetilfredshet og omdømme blant kundene. Det er gjennomført intervjuer med representanter fra fagavdelingene i AtB, Vestfold kollektivtrafikk, Ruter og Troms fylkestrafikk.

Resultatene viser også at flere av de intervjuede hos andre kollektivselskaper opplever det som krevende å skulle isolere effekter av taksttiltakene fra andre endringer som har funnet sted. Corona-pandemien gjør det spesielt vanskelig å skille ulike effekter fra hverandre, samtidig som flere har gjennomført tilbudsendringer samtidig med redusert takst. Enkelte

peker på et økt antall reiser, men det er samlet sett begrenset kunnskap om effekten på nullvekstmålet.

En generell tilbakemelding fra intervjuobjektene i kollektivselskapenes fagavdelinger er at dialog med fagmiljø før man iverksetter tiltak er viktig for å kunne komme frem til de mest kostnadseffektive virkemidlene innenfor en begrenset budsjetttramme.

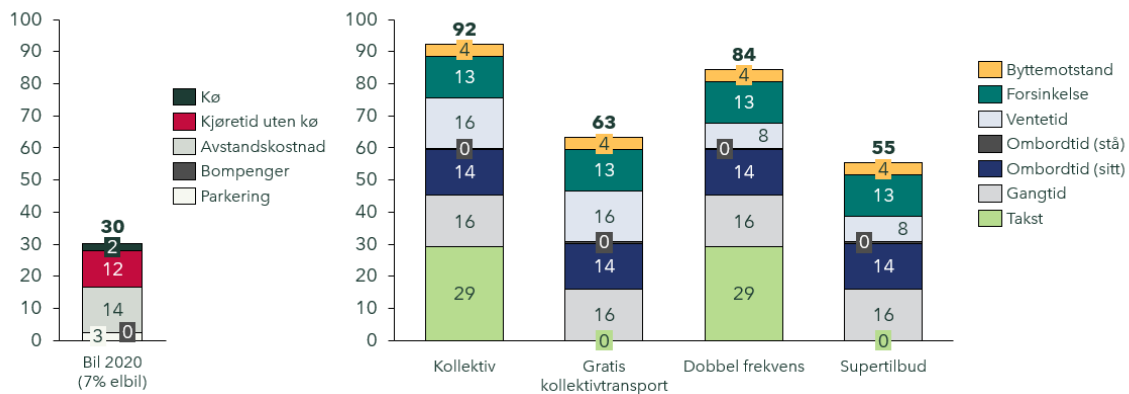
Effekten av andre virkemidler er begrenset

Vi har vurdert effekten av å benytte midlene fra bompengeforliket på økt frekvens eller utbygging av kollektivfelt. Våre resultater tyder på at alternativ bruk av midlene ikke ville gitt en vesentlig høyere effekt enn å redusere takstene.

Dette skyldes først og fremst at forbedringer av tilbudet er dyrt, og at den økonomiske rammen fra bompengeforliket ikke er stor nok til å finansiere vesentlige utvidelser av tilbudet. Den økonomiske rammen tilsvarer omkring 50 % høyere frekvens på den største linjen i Buskerudbyen og Nedre Glomma. Sett opp mot den samlede reiseaktiviteten med kollektivtransport, gir dette et mindre utslag.

Hovedutfordringen er billige bilturer, ikke dyre kollektivturer

Beregningene vi har gjennomført peker på en relativt begrenset effekt på nullvekstmålet av taksttiltakene som er gjennomført. Dette skyldes som nevnt i hovedsak to forhold: For det første, er det mange flere bil- enn kollektivreiser i området, som gjør at en endring i kollektivreisene forblir en liten andel av bilreisene, relativt sett. For det andre er sannsynligvis hovedutfordringen med å oppnå nullvekstmålet ikke at kollektivtransporten er for dyr, men at bilreisene er for billige. Vi gjennomgår nå et eksempel på dette fra Buskerudbyområdet, men resultatene vil være tilsvarende i Nedre Glomma.



Figur S1. Generaliserte reisekostnader for kollektiv og bil i Buskerudbyen fra Ellis m. fl. (2020). Ytterligere scenarier lagt til i denne rapporten. Det ble benyttet 7 % elbilandelen i analysen som var andelen i 2020 for det aktuelle området.

Figur S1 viser generaliserte reisekostnader for bil- og kollektivreiser i Buskerudbyen hentet fra Ellis m.fl. (2020). I tillegg har vi lagt på to beregninger der kollektivtransporten blir gratis i den ene tilfellet og man doubler frekvensen i det andre. Her legges det til grunn gjennomsnittspriser i området, vektet for enkeltbillett og periodekort.

Uten tiltak er kollektivtransporten 3 ganger dyrere enn bilalternativet. Dette gir et begrenset markedsgrunnlag og kan betegnes som en dårlig konkurranseflate på generelt nivå. Dette reflekteres i en relativt beskjeden kollektivandel i området på omkring 7 %. Dersom man gjør kollektivtransporten gratis vil fortsatt kollektivalternativet være dobbelt så dyrt som bilen. Ved doblet frekvens i hele Buskerudbyområdet, vil kollektivalternativet fortsatt være nesten 3 ganger dyrere enn bilen. Begge tiltakene er svært kostnadskrevende, men ingen av dem gjør kollektivtransporten like konkurransedyktig som bil. Hvis man både gjør kollektivtransporten gratis og doubler frekvensen (et «supertilbud») vil fortsatt bilen være mer konkurransedyktig i gjennomsnitt, og kollektivalternativet er 80 % dyrere enn bilen.

Eksemplet ovenfor indikerer at potensialet for å flytte bilreiser over til kollektiv er svært krevende gitt den konkurransemessige situasjonen man står i.

En mer effektiv strategi for å oppnå nullvekstmålet vil trolig være å iverksette restriktive tiltak.

Viktig å avklare målene med tiltaket

Tiltaket har gitt en besparelse for dagens trafikanter i form av reduserte billettutgifter, men begrensede effekter på nullvekstmålet som var hovedmotivasjonen bak. Dersom man ønsker å redusere belastningen knyttet til høyt utgiftsnivå i samfunnet generelt, bør man

vurdere å benytte mer målrettede virkemidler. Dette kan være ulike former for sosiale rabatter som utformes på en måte som ikke oppfattes som stigmatiserende av brukerne. Generelle takstnedsettelse er sannsynligvis et mindre treffsikkert tiltak dersom utjevning er formålet.

2. Innledning

2.1. Bakgrunn og formål

I 2019 ble det i forbindelse med bompengeforliket mellom Høyre, Frp, Venstre og Krf satt av 300 millioner kroner til lavere takster i kollektivtrafikken. Buskerudbyen² og Nedre Glomma fikk i 2022 21,3 millioner kr hver til reduserte takster.

Et sentralt premiss i forliket var at nullvekstmålet skulle nås i de områdene som ble tildelt midler. Kollektivselskapene ønsker nå å gjennomføre en vurdering av hvorvidt de gjennomførte takstreduksjonene har bidratt til måloppnåelse gjennom flere kollektivreiser, færre bilreiser og økt kundetilfredshet. I tillegg ønsker man å vurdere om alternative anvendelser av midlene kunne ha gitt bedre måloppnåelse. Bypakke Nedre Glomma og Buskerudbyen har finansiert arbeidet.

Denne rapporten har som formål å gi en vurdering av spørsmålene som er stilt fra ØKT og Brakars side. Oppdraget er løst gjennom å se på fire deloppgaver:

Første deloppgave ser på effekter på selve nullvekstmålet og antall reiser. Andre deloppgave ser på effekter for kundetilfredshet. Tredje deloppgave innhenter erfaringer fra andre byområder. Fjerde deloppgave ser på alternative anvendelser av midlene.

2.2. Beskrivelse av tiltakene

I dette avsnittet beskriver vi kort hvordan de ulike tiltakene er gjennomført og hvordan profilen varierer mellom Buskerudbyen og Nedre Glomma.

2.2.1. Bruk av takstmidlene i Buskerudbyen

I Buskerudbyen ble midlene benyttet til følgende taksttiltak:

- Bytakst i en sone kr. 25 (normal takst kr. 40-enkeltbillett)
- Barn og honnør kr. 13 (normal takst kr. 20 - enkeltbillett)
- Periodekort redusert med kr 87,- til kr 853 (normal takst kr. 940).
- Redusert pris på overgangsbillett til kr 532 (normal takst kr. 680)

² Buskerudbyen består av kommunene: Drammen, Lier, Øvre Eiker og Kongsberg. Nedre Glomma består av kommunene Sarpsborg og Fredrikstad.

Bytakst i én sone ble innført i alle kommuner i Buskerudbyen, dvs. kommunene Lier, Drammen, Øvre Eiker og Kongsberg, og medførte redusert pris for én sone fra kr 40 til kr 25, for voksne. Dette er et tiltak som i størst grad treffer de som reiser ikke reiser daglig med kollektivtransporten.

Også barn og honnør fikk redusert pris på reiser innenfor én sone, hvor prisen ble satt ned fra 20 kroner til 13.

Prisen på periodekort ble redusert med 87 kroner for 1 sone, fra kr 940 til kr 853, noe som tilsvarer en prisnedgang på 9 %. Tilsvarende ble prisen på overgangsbilletten redusert fra kr 680 til kr 532 (-22 %). Begge tiltakene retter seg mot voksne høyfrekvente brukere, som enten reiser lokalt med buss, eller benytter buss i kombinasjon med tog.

2.2.2. Bruk av takstmidlene i Nedre Glomma

Følgende taksttiltak ble innført i Nedre Glommaregionen (Sarpsborg og Fredrikstad kommuner):

- Enkeltbillett voksen kr. 25,- (ordinær pris kr 40,-)
- Enkeltbillett barn og honnør kr. 15,- (ordinær pris 20,-)
- Enkeltbillett barn og honnør FRITID* kr. 10,- (ordinær pris 20,-)
- Nedre Glommakortet 24 timer kr. 70,- (ordinær pris 135,-)
- Nedre Glommakortet 7 dager kr. 130,- (ordinær pris 260,-)
- Nedre Glommakortet 30 dager kr. 370,- (ordinær pris 780,-)
- Nedre Glommakortet 365 dager kr. 3.700,- (ordinær pris 7.800,-)

*gjelder på hverdager fra kl. 1700 og hele lørdag og søndag.

2.3. Profil på takstendringene i Buskerudbyen og Nedre Glomma

En sammenligning av profilen på taksttiltakene i Buskerudbyen og Nedre Glomma, viser at Brakar har prioritert å redusere prisen på enkeltbillett, mens man i Nedre Glomma har redusert prisen mest for de som reiser ofte kollektivt. Prisreduksjonen er jevnt over høyere i Nedre Glomma sammenlignet med Brakar.

Brakar	Pris		Endring
	Før	Etter	
Bytakst	40	25	-38 %
Barn og honnør	20	13	-35 %
Periodekort (30-dager)	940	853	-9 %
Redusert pris overgangsbillett	680	532	-22 %

ØKT	Pris		Endring
	Før	Etter	
Enkeltbillett voksen	40	25	-38 %
Enkeltbillett barn og honnør	20	15	-25 %
Enkeltbillett barn og honnør FRITID*	20	10	-50 %
Nedre Glommakortet 24 timer	135	70	-48 %
Nedre Glommakortet 7 dager	260	130	-50 %
Nedre Glommakortet 30 dager	780	370	-53 %
Nedre Glommakortet 365 dager	7 800	3 700	-53 %

2.4. Rapportstruktur

Resten av rapporten er strukturert som følger. Kapittel 3 gjennomgår estimerte effekter på nullvekstmål og reiser. Kapittel 4 ser på endringer i kundetilfredshet. Kapittel 5 ser på erfaringer fra andre byområder. Kapittel 6 ser på effekter av alternative virkemidler og kapittel 7 gir en vurdering av konsekvenser ved stor Drammenssone.

3. Effekter på kollektivreiser og nullvekstmål

I dette kapitlet gjennomgår vi effekter av tiltakene på nullvekstmålet og antall kollektivreiser.

3.1. Data

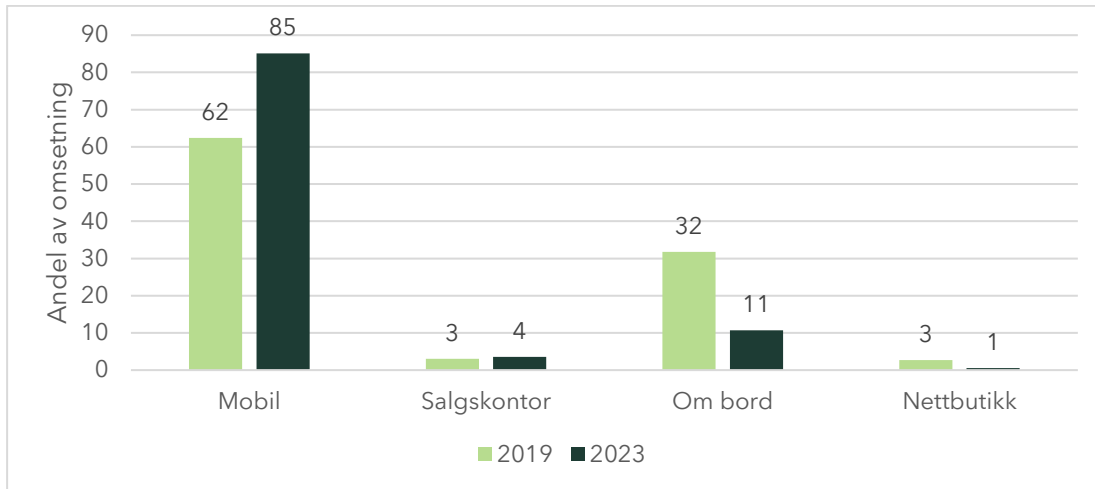
Taksttiltakene ble innført 01.02.2020. Etter samråd med oppdragsgiver har vi fått oversendt data fra 2019-2023 på månedsbasis. Vi sammenligner perioden januar-mai i 2019 med samme periode i 2023. Fra datasettene henter vi antall salg og inntekter fordelt på billettslag (enkelt, periode, osv.) og billettgruppe (voksen, barn, honnør, etc.).

3.1.1. Brakar

Fra Brakar ble det oversendt regnskaps- og påstigningsdata for 2019-2023. Påstigningsdata ble oversendt månedsvis mellom 2019 og 2023 fordelt etter linje. Regnskapsdata ble levert på to ulike format.

For billetter kjøpt med mobilappen ble det levert komplette datasett med alle individuelle transaksjoner. Informasjon om type billett (enkelt, periode, etc.) og gruppe (voksen, honnør, etc.), samt mellom hvilke spesifikke takstsoner (kommuner) reiser ble gjennomført fulgte med. Datagrunnlaget muliggjorde estimering av antall salg, inntekter og til dels reiser per salg.

I tillegg til mobilappen, er det tre andre salgskanaler som har blitt benyttet av Brakar i perioden vi ser på: Ombordsalg, reisekort (nettbutikk) og salgskontor. Av disse tre, er det kun billett solgt via salgskontoret som har informasjon om antall salg, de resterende har kun omsetningstall per måned. I 2019 utgjorde ombord- og nettbutikkssalg 35 % av samlet omsetning, mens det i 2022 utgjorde 12 %.



Figur 3-1. Andel av omsetning per salgskanal. Brakar 2019-2022. Kilde: Brakar.

Siden vi ikke har fullstendig tilgang på informasjon om antall salg har vi måttet anslå antall salg gjennom de salgskanalene vi ikke har salgsdata for basert på omsetning. Dette er gjennomført ved å beregne antall solgte billetter per omsatte krone for billetter solgt gjennom mobilappen i 2019 og 2023 separat per billettslag (enkelt, periode, etc.). Vi beregner deretter antall solgte billetter gjennom om bord- og nettbutikk salg via omsetningen og antatte faktorer. Den sentrale forutsetningen er altså at omsetning per salg er lik for mobil og øvrige kanaler. Et eksempel hvor denne forutsetningen kan brytes, er dersom man i større grad kjøper billetter for et annet antall soner i de kanalene vi ikke har salgsdata for, sammenlignet med mobilappen. I Brakars trafikkområde er omkring 70 % av salgene knyttet til reiser i en sone, mens hhv. 18 og 4 % er relatert til sone 3 og 4.

3.1.2. ØKT

Fra ØKT ble det oversendt månedsvis salgsdata mellom januar 2019 og mai 2023. Datasettet inneholdt informasjon om type billett (enkelt, periodekort, etc.) og billettgruppe (voksen, honnør, etc.), antall salg og beløp samlet for den aktuelle måneden. Videre mottok vi påstigningsdata fordelt per linje, per år, per måned. Tallene inneholdt data for samtlige salgskanaler i ett samlet datasett.

Datasettet inneholdt en rekke billettslag og vi gjennomført to sett av beregninger. I første omgang inkluderer vi samtlige billettslag for å kunne validere beregningen opp mot makrotall for antall påstigende. I andre omgang, isolerer vi de billettgruppene som har fått endringer.

En utfordring ved datasettet er at nye billettslag er introdusert underveis som gjør det utfordrende å sammenligne salg av enkelte billetter over tid. I perioden vi ser på er det

også en tydelig overgang mellom ulike billettslag, og vi kan derfor ikke analysere ett og ett billettslag isolert sett.

3.2. Metode

Beregning av effekter på antall kollektivreiser og nullvekstmålet gjøres i to steg. Først beregnes en anslått effekt på endret antall kollektivreiser som en følge av taksttiltakene. Deretter anslår vi hvor stor andel av en eventuell økning i kollektivreisene som er overført fra biltrafikken. Dette gir et anslag på effekten for nullvekstmålet.

Til sist er det en rekke faktorer som trolig har påvirket antallet reiser, foruten endring av takstnivå. Håndteringen av disse faktorene er utfordrende, og gjør at man må benytte ulike antagelser for å kunne anslå et rimelig intervall for effektene. Vi gjennomgår hvordan det samlede bildet av ulike faktorer håndteres til sist i dette avsnittet.

3.2.1. Effekt på antall kollektivreiser

Effekten på nullvekstmålet og antall kollektivreiser kan i prinsippet beregnes med ulike datakilder som RTM, RVU, kjørelengdestatistikk og tellepunkter. En utfordring med disse datakildene er at mange andre faktorer påvirker tallene, befolkningsvekst, kostnadsutvikling m.m. som kan gjøre det utfordrende å isolere effekten av takstendringer. RTM-modellen på sin side er lite egnet til takstanalyser da den bare inneholder månedskort og enkeltbillett for voksne, og ikke andre billettyper eller rabatter.

I dette prosjektet er det valgt å beregne antall kollektivreiser ut fra regnskapsdata (salgsstatistikk) som primærmetode. I tillegg er det hentet ut påstigningsdata underveis for å validere regnemethoden, og som en ekstra kontroll på resultatenes rimelighet. Dette gjør oss også i stand til å isolere effekten for de takstgruppene (voksen, barn, honnør, etc.) og geografiske områdene som er påvirket.

Antall reiser estimeres fra salgsdata ved å multiplisere antall salg innenfor ulike kategorier med respektive reisefrekvens per salg. Reisefrekvens per salg er delvis hentet fra et tidligere prosjekt gjennomført av Asplan Viak på oppdrag fra Brakar, ØKT og Ruter, og delvis estimert fra foreliggende datasett.

Tabell 3-1 viser antatte påstigning per salg for de ulike områdene og billettslagene.

Tabell 3-1. Antatte reiser (påstigninger) per salg for de ulike områdene og billettslagene. * = Omfatter ikke ungdomsbillett. Avrundet til nærmeste heltall.

Reiser per solgte billetter	ØKT	Brakar
Enkeltbillett	1	1
24 timer	3	4
7 dager	8	11
30 dager	44*	41*
180 dager	260	N/A
3 dager	6	N/A
365 dager	528	413
60 dager	89	N/A

Bruk av metoden gjør at man kan beregne en endring for antall reiser som isoleres til de gruppene som har fått endret pris, samt gjøres konsistent med inntektstall direkte via salg. Dette gjør det i prinsippet lettere å isolere en effekt, men vil samtidig gjøre at enkelte forutsetninger må innføres.

For det første benytter vi samme reisefrekvens for de ulike billettgruppene (voksen, honnør, barn, etc.) for en gitt billetttype. For eksempel antar vi like mange reiser per enkeltbillett for voksen som for honnør. Tallene representerer et gjennomsnitt over de ulike billettgruppene, der de «tyngste» veier mest. Dersom man benytter dem på undergrupper som i liten grad bidrar til totalen (billettgrupper med lave salgstall), kan det innføre skjevheter i anslagene. For det andre antar vi at faktorene er upåvirket av tiltakene slik at eventuelle endringer i gjennomsnittlig reisefrekvens per salg ikke vil fremkomme i vår analyse.

Mange studier peker på at effekten av takstendringer er større på lengre sikt, når brukerne får mer tid til å tilpasse sin atferd. Anslag tyder på opptil en dobbelt så høy effekt (Norheim m. fl. 2017). Dette drøftes i avsnitt 3.2.4.

3.2.2. Effekt for bilreiser

Datasettene som er tilgjengelige er ikke personspeifikke slik at vi kan følge de samme individene før og etter tiltakenes iverksettelse. Hverken salgsdata, eller andre typer data, som påstigning eller kollektivbarometeret, muliggjør dette. Vi må derfor benytte en alternativ metode, der vi ved hjelp av ulike forutsetninger avleder endring i antall bilreiser.

De mest sentrale forutsetningene er at antall overførte reiser følger de generelle transportmiddelandelene i et område. Hvis et gitt transportmiddel har 50 % av

reisemiddelfordelingen (når man ser bort fra kollektivreisene) og antallet kollektivreiser øker med 1 000, hentes 500 av de nye reisene fra det gitte transportmidlet (under en antagelse om ingen reiser er «nye»). Dette er en typisk forutsetning som brukes i transportanalyser, spesielt ved estimering av kryssvirkninger mellom ulike transportmidler (se f.eks. Balcombe et al, 2004, s. 46).

Det finnes ulike kilder som kan benyttes for å estimere en transportmiddelfordeling som kan benyttes til vårt formål. Reisevaneundersøkelser er et naturlig utgangspunkt, men flere av tiltakene er avgrenset til spesifikke geografiske områder, og det vil være usikkerheter knyttet til å bryte ned RVU-tall til med tanke på utvalgsstørrelse og påfølgende usikkerhetsmarginer. En annen kilde er transportmodellen RTM, som produserer reisematriser mellom ulike grunnkretser i et område. Modellen kalibreres mot RVU-data på overordnet nivå (et nivå med tilstrekkelig datagrunnlag), slik at det er konsistens mellom de to kildene. RTM-modellen har også en rekke usikkerheter, og vi gjør derfor noen overordnede vurderinger av om resultatene er fornuftige når man ser RVU- og RTM-tall i sammenheng.

Vi henter ut reisematriser fra RTM-modellene DOM Drammen og Dom Østfold i henholdsvis versjon 4.2.2 og 4.3. Drammens-modellen er kjørt for 2020 og Dom Østfold for 2018. Resultatene er uten effekten av Covid. Reisematrissene produseres for hvert enkelt transportmiddel og aggregeres først opp til døgn, og deretter fra grunnkrets til kommunenivå. Siden både Brakar og ØKT har takstsoner som sammenfaller med kommune virker denne tilnærmingen rimelig. Unntaket er Nedre Glomma (Fredrikstad og Sarpsborg) som er én sone, og som også blir behandlet sådan i modellen.

Ved hjelp av reisematrissene kan vi beregne transportmiddelandelene mellom de ulike takstsonene. Vi kan videre beregne fordeling av reisene innenfor et gitt geografisk område. Andelen av trafikken som overføres fra bil til kollektiv, beregnes etter følgende formel per sonerelasjon:

*Overført fra bil = Antall økte kollektivreiser * Andel bilreiser i sone (eks. kollektiv) * Andel av kollektivreisene i sonen*

Her er variablene som følger:

- **Antall økte kollektivreiser** er totaltallet vi estimerer fra det første steget basert på salgsstatistikk
- **Andel bilreiser i sone (eks. kollektiv)** er transportmiddelandelen til bilreiser, når vi ser bort fra kollektiv. Hvis det i en sone er følgende transportmiddelfordeling:

Koll (10 %), bil (60 %), gang og sykkel (30 %), blir faktoren $60 \% / (60 \% + 30 \%) = 67 \%$.

- **Andel av kollektivreiser i sonen:** estimeres fra RTM og angir hvor stor andel av det økte antallet kollektivreiser som antas å tilfalle den aktuelle sonen man ser på.

Beregningen gjøres for alle sonepar hvor takstendringene har funnet sted. I ØKTs trafikkområde er dette Nedre Glomma (Fredrikstad og Sarpsborg), mens det i Brakars trafikkområde er Buskerudbyen (Drammen, Lier, Øvre Eiker og Kongsberg). Vi antar at fordelingen av reiser er lik for de ulike billettslagene og at effekten i området som er berørt er proporsjonal med den geografiske fordelingen av kollektivreisene.

3.2.3. Effekter av eksterne faktorer

Det er en rekke faktorer som kan tenkes å påvirke kollektivreisene i perioden vi har data for. Covid-pandemien er en sentral faktor som gjør det relativt utfordrende å kunne estimere en presis effekt av takstiltakene. Vi må derfor gjøre en rekke forutsetninger som kan bidra til å kaste lys over et rimelig nivå på effektene der vi forsøker å kontrollere for andre faktorer.

Tabell 3-2. Samlet oversikt over ulike kilder til endring i kollektivreiser, hvordan de er estimert og kilde.

Effekt	Beskrivelse	Brakar	ØKT	Kilde
Differanse 2019-2023	Netto økning i kollektivreiser	Beregnes	Beregnes	Mottatt statistikk
Omfordeling mellom billettslag	Effekt på hvert billettslag	Beregnes	Beregnes	Mottatt statistikk
Covid - kort sikt	Avstand til pre-pandemi-nivå	-2 %	-2 %	Mottatt statistikk / SSB
Covid - lang sikt	Endring i reiseomfang	-3 %	-3 %	UA-rapport 160/2021 & Nordbakke et al. (2021)
Trendvekst		1,7 % p.a.	1 % p.a.	Mottatt statistikk

Øvrige faktorer		Stengt bybru (-3 %)	Bompenger (+ 4,3 %)	Mottatt informasjon / UA-rapport 164/2022 / Bypakke Nedre Glomma, bompengenotat/RTM
-----------------	--	------------------------	------------------------	---

I Tabell 3-2 fremvises en rekke ulike effekter som antas å påvirke kollektivreisene og som vi forsøker å kontrollere for. Vi går nå gjennom hver enkelt av dem.

3.2.3.1 Differanse 2019-2023

Differansen mellom 2019 og 2023 estimeres direkte gjennom metoden beskrevet i avsnitt 3.2.1 Dette vil være summen av tre forhold:

- Nye kollektivreiser
- Reiser overført fra andre transportmidler
- Reiser overført fra andre billettslag

Nye kollektivreiser beregnes basert på netto-økningen. De nye reisene er da antatt overført fra andre transportmidler. Overføring fra andre billettslag omtales i neste avsnitt. En eventuell justering for nyskapte reiser er vanskelig å tallfeste.

3.2.3.2 Omfordeling mellom billettslag

Med «omfordeling» menes overgang mellom ulike billettslag grunnet endringer i relative konkurranseforhold mellom de ulike billettene. En typisk problemstilling vil være om man skal kjøpe enkeltbillett eller periodekort, og endringer i prisene vil påvirke hvorvidt dette er lønnsomt eller ikke for den enkelte.

Omfordelingen vil ikke direkte observeres i beregningene vi gjør, men inngå i netto-differansen mellom 2019 og 2023, kontrollert for øvrige forhold. Vi beregner og analyserer likevel denne effekten eksplisitt for å kunne drøfte hvorvidt tiltakene fører til at man bytter billett versus bytter transportmiddel.

3.2.3.3 Covid - kort sikt

I håndteringen av effekter knyttet til Covid-pandemien skiller vi mellom kort- og langsiktige effekter. De kortsiktige effektene er knyttet til reduksjonen i reiser knyttet til restriksjoner og oppfordringer gitt av myndighetene, samt en viss «treghet» i tilbakeføringen til en normal hverdag. Den kortsiktige effekten beregnes ved å se på hvor

stor avstanden er mellom 2023- og 2019-nivå på antall reiser. Vi har hentet kvartalsvis data fra SSBs kollektivtransportstatistikk³ for fylker som ikke har gjennomført takstiltak, Vestland og Innlandet. Fylkene er ikke fullstendig sammenlignbare med gamle Østfold og Buskerud, men vil trolig være tilstrekkelig like til å gi et rimelig nivå på hvor langt unna man vil forvente å være pre-pandeminivået for reiser. En usikkerhet ligger i hvilke andre tiltak, eller hendelser, som kan ha påvirket reisenivået i de aktuelle fylkene. Vi mener likevel dette er den beste kilden vi har tilgjengelig for å kontrollere for eventuelle Covid-effekter.

I både Vestland og Innlandet lå man 2 % under 2019 nivå i første kvartal 2023. Disse tallene samsvarer godt med utvikling i påstigningsdata som er mottatt fra Brakar og ØKT og 2 % legges derfor til grunn.

3.2.3.4 Covid - lang sikt

Den langsiktige effekten av Covid og hvordan man skal kontrollere for den er uvis av flere årsaker. For det første har vi kun tidligere studier basert på oppgitte preferanser for endret bruk av hjemmekontor som i hovedsak ble gjennomført mens pandemien var pågående. Det er usikkert om respondentene i tilstrekkelig grad kan forutsi sine egne preferanser frem i tid, altså om de vil være stabile eller ikke. For det andre er studiene generelle og angir et gjennomsnitt over ulike grupper som har og ikke har *mulighet* for å benytte seg av hjemmekontor. Dersom de kollektivreisende i mindre eller større grad enn andre kan benytte seg av denne muligheten, kan anslagene fra slike studier gi skjevheter i resultatene. Det kan også være at individuelle preferanser ikke er uavhengig av hverandre, og at dette gjør det utfordrende å forutsi hvordan «normalsituasjonen blir». Det kan for eksempel oppstå brudd på sosiale normer dersom man ikke møter opp på kontoret, eller har samme adferd som andre. Tidligere studier av sosiale normer har f.eks. pekt på at man gjerne får en kritisk masse, der en «enten-eller-situasjon» oppstår: enten gjør alle handling A, eller handling B (Nyborg og Rege, 2003).

Vi har tatt utgangspunkt i en studie gjennomført av Asplan Viak i 2021 i Buskerudbyen der man estimerte en reduksjon i antallet reiser totalt sett til 3 % som en følge av endrede preferanser for hjemmekontor, der arbeidsreisene reduseres med ca. 9 % (Norheim m.fl., 2021). En annen studie av Nordbakke et al. (2021) fant at det nasjonale snittet for reduserte arbeidsreiser lå på 5,6 %, altså noe lavere. Ellis (2022) peker på at de som reiser kollektivt til jobb over lengre avstander gjerne vil bruke hjemmekontor i større grad enn

³ 11348: Kollektivtransport med buss. Fylkeskommunale ruter. Billettinntekter og passasjerer, etter statistikkvariabel, region og kvartal

andre grupper. Både Brakar og ØKTs trafikkområde har et høyt innslag av pendlere, som bl.a. kommer til syne gjennom takstvtaler mellom Brakar, ØKT og Ruter. Det kan derfor tyde på at effektene i områder vi ser på er noe høyere enn de nasjonale anslagene.

3.2.3.5 Trendvekst

Det er rimelig å forutsette at man har en underliggende trendvekst som gir flere reiser grunnet økt befolkning. Nivået på veksten kan relativt enkelt estimeres basert på historiske påstigningsdata, og dette er gjennomført separat for ØKTs trafikkområde og Buskerudbyen basert på oversendt statistikk og årsrapporter. Veksten i Buskerudbyen anslås til 1,7 % per år, mens nivået er estimert til 1 % per år i ØKTs trafikkområde (som inkluderer mer enn bare Nedre Glomma, hvor et flertall av reisene gjennomføres). Dette er noe over befolkningsveksten i områdene med 0.7 % per år for Buskerudbyen og 1 % for Nedre Glomma. Veksten før og under Covid var i samme størrelsesorden med 0.8 % for Buskerudbyen og 1 % for Nedre Glomma.

Det er imidlertid vanskelig å avgjøre hvorvidt det er riktig å legge inn trendvekst i perioden vi ser på, grunnet effekten av Covid-pandemien. Å legge inn trendvekst innebærer også at vi antar at utviklingen ville vært den samme uten Covid, som er en antagelse det er utfordrende å vurdere kvaliteten på. Dette drøftes i siste avsnitt i dette delkapitlet under «Scenarier».

3.2.3.6 Øvrige faktorer

Det er en rekke andre forhold som kan påvirke nivået på kollektivreisende enn taksttiltakene. Vi har fått innspill fra oppdragsgiverne på hvilke større endringer som har funnet sted, og forsøkt å kontrollere for disse.

I Brakars trafikkområde er det gjennomført endringer i rutetilbudet da Bybroen over Drammenselven er stengt. Dette har gjort at man enten må gå av på Bragernes- eller Strømsø torg og gå over elva, for deretter å bytte buss, eller sitte på en lengre omkjøring med buss. Det er tidligere beregnet at denne endringen ville gi 3 % færre kollektivreiser for Buskerudbyen som helhet (UA-rapport 164/2022) og vi har lagt til grunn dette anslaget.

I Fredrikstad ble det innført en bomring høsten 2019, altså etter starten på perioden vi har data for. I forbindelse med utvidelse av bomringen ble det utarbeidet et notat av Bypakke Nedre Glomma som er den eneste kilden vi har funnet med konkrete trafikkberegninger av tiltaket. Utvidelsen inkluderer flere bommer, men analyserer effekten sammenlignet med en situasjon uten bommer, og separat for ulike reiserelasjoner. Utvidelsen av pakken er i hovedsak etablering av flere bomringer i Sarpsborg, og ved å se på effekten isolert for

reiser mellom Sarpsborg og Fredrikstad vil man trolig kunne finne et rimelig anslag på forventet effekt av bomringen i steg 1 alene. Steg 1 er en bomring rundt Fredrikstad med tette snitt mot Sarpsborg og timesregel, slik at utvidelsen må kunne forventes å gi omtrent samme kostnad for reiser mellom Fredrikstad og Sarpsborg, samt ut av Fredrikstad i steg 1 og 2. Det er antatt en reduksjon på 6 000 bilreiser per dag. Basert på relative markedsandeler fra DOM Østfold, er det beregnet at 25 % av dette overføres til kollektiv som gir en 4,3 % vekst i antall kollektivreiser i det aktuelle området. Dette er usikre tall, der man sammenligner verdier fra ulike modellkjøringer og til dels områder, etter beste evne. Man må derfor ikke anse 4,3 % som en fasit, men snarere en indikasjon om hvilket nivå man snakker om.

3.2.4. Lang og kort sikt

Flere studier tyder på at effektene av prisendringer er vesentlig høyere på lang enn på kort sikt. Det er ikke entydig definert hva som menes med lang og kort sikt i transportlitteraturen. Paulley et al. (2006) antyder at kort sikt er 1-2 år, mens lang sikt er 10-12 år. De peker også på at den langsiktige effekten for busspassasjerer gjerne er det dobbelte av den kortsiktige. Tiltakene er rettet mot takstreduksjoner, og de fleste elastisiteter er trolig knyttet til økninger. Tidligere studier har vist at ulik retning på tiltaket kan gi ulik effekt (Norheim, m.fl. 2017), og de fleste studiene som er gjennomført går sannsynligvis på økte takster.

Vi har ikke innarbeidet effekten av langsiktige virkninger i våre anslag. Det er utfordrende å skulle vurdere hvorvidt deler av effekten allerede er tatt ut, eller om Covid har utsatt «det lang løp».

3.2.5. Svakheter og begrensninger

Beregningene som utføres i dette prosjektet vil inneha en rekke begrensninger når man sammenligner metoden som brukes med «gullstandarden» innen forskningsarbeid. I henhold til en slik standard burde man tilfeldig plukke ut et utvalg personer og gi dem rimeligere billetter, og deretter følge opp de samme personene etter tiltaket. En slik type studie har f.eks. blitt gjennomført av Transportøkonomisk Institutt på oppdrag fra Ruter.

I dette prosjektet må vi beregne effektene ut fra historiske regnskapsdata. Analysen gjennomføres følgelig ikke på et individ, men på et gruppenivå. En individualisert studie vil gi større robusthet i resultatene, men har i liten grad ikke blitt gjennomført i byområdene som ble tildelt midler etter bompengeforliket. Oppfølging på individnivå ville f.eks. gi anledning til å stille spørsmål om hvilke transportmiddel man benyttet i størst grad før tiltaket. I vår beregning må dette anslås teoretisk ut fra gitte

transportmiddelandelene fra transportmodeller, avstemt mot reisevaneundersøkelser på overordnet nivå.

Videre er det som tidligere nevnt en rekke andre hendelser og effekter som har funnet sted i løpet av perioden vi har data for. Av disse er Covid-pandemien den største bidragsyteren til usikkerhet, men også overgang mellom ulike salgskanaler og tilføring av nye billettslag gjør det utfordrende å sammenligne tall før og etter.

Anslagene vi kommer frem til vil først og fremst indikere et rimelig nivå på effektene, under et gitt sett av forutsetninger. Vi kan anslå et intervall som vi anslår at effekten befinner seg innenfor. Det vil trolig være svært utfordrende å skulle komme frem til et svar med «to streker under», og vi har derfor valgt denne tilnærmingen.

3.2.6. Prisjustering

Vi har vurdert om prisjustering av takstene har spilt en rolle. Basert på oppgitt informasjon om prisendringene fra selskapene og nåværende priser fra deres nettsider, ser det ut til at Brakars priser er beholdt som etter innføringen, mens det i ØKTs område er gjort enkelte endringer. De reelle prisene har dermed trolig falt i Brakars område. I ØKTs område er enkeltbillettprisen for voksen økt med 20 % fra 28. januar 2023 mens månedskortet er økt med 8 %. Prisstigningen fra februar 2019 til februar 2023 var 14,9 % ifølge SSB. Dette betyr at enkeltbillettprisen har steget noe mer enn prisveksten generelt i ØKTs område, og dette kan teoretisk sett ha ført til en lavere reiseaktivitet. Samtidig har produktet med størst reduksjon i prisen etter forliket (månedskortet) blitt justert mindre enn prisveksten som taler for det motsatte.

3.2.7. Overgang fra billettslag til RTM

Overføring av effekten for kollektivreisene til sammenlignbare tall i RTM har enkelte utfordringer. En del av reisene i områdene vi ser på er skolereiser og RTM er svak på dette området. Dette gir en viss usikkerhet knyttet til om reisetallene i RTM inkluderer skolereisene på en god måte.

I utgangspunktet ønsker vi derfor å kunne se på effekter for voksen- og honnør-billetter. For Brakar har vi derfor skilt ut effektene for honnør og voksen og lagt inn samme prosentvise endring for kollektivreisene i RTM. Dette betyr at effekten på antall reiser er basert på effekten for voksen- og honnørreiser som har en relevant konkurranseflate mot bil. Vi ser også en økning i salg av barne- og ungdomsbilletter, men i Brakars område varer denne typen produkter kun til man er fylt 20 år. Denne gruppen vil ha begrenset mulighet til å kjøre bil selv, men kan være bilpassasjerer. En evt. reduksjon i bilreiser fra bilturer som

gjennomføres som bilpassasjer får vi derfor ikke inkludert. For Brakar gjaldt prisreduksjonen for månedskortet hele fylket, men vi har konsentrert oss om endringene i Buskerudbyen hvor nullvekstmålet gjelder der vi også henter tall fra RTM.

I Nedre Glomma har vi ikke kunnet skille ut voksen- og honnør. Dette skyldes at deler av salget registreres som telleknapp⁴ (f.eks. elever i de første klassetrinnene som ikke benytter busskort, eller andre som av en eller annen grunn reiser gratis med bussen). Denne posten må fordeles på de ulike billettkategoriene for å oppnå et resultat, og vi har svært begrenset mulighet til å gjøre dette uten å benytte forutsetninger det er svært vanskelig å verifisere. Vi har derfor måtte benytte samlet antall reiser, som på en side kan bidra til å overestimere effekten noe.

Til sist er det usikkerhet knyttet til det absolutte reisetall i RTM og faktisk antall gjennomførte reiser fra statistikken. Det er gjort en vurdering av om man skal benytte prosentsetser eller absolutte tall. Vi har valgt å benytte samme prosentvise faktor, men kun reiser som er knyttet til de berørte områdene. Dette er valgt grunnet den nevnte usikkerheten i RTM, samt at man ikke fullstendig kan skille ut antall togreiser. Alle følsomhetsberegninger vi har gjort tyder på at dette har liten effekt på resultatene og at endrede forutsetninger bare styrker den konklusjonen vi har kommet frem til.

3.2.8. Scenarier

Vi beregner to scenarier for hvert av områdene som til sammen angir et intervall som vi anser det er sannsynlig at effekten er innfor. Det er relativt stor usikkerhet knyttet til hvordan trendveksten skal inkluderes i beregningene, og hvorvidt man gjør dette eller ikke påvirker resultatene en god del. Det er to scenarier som benyttes:

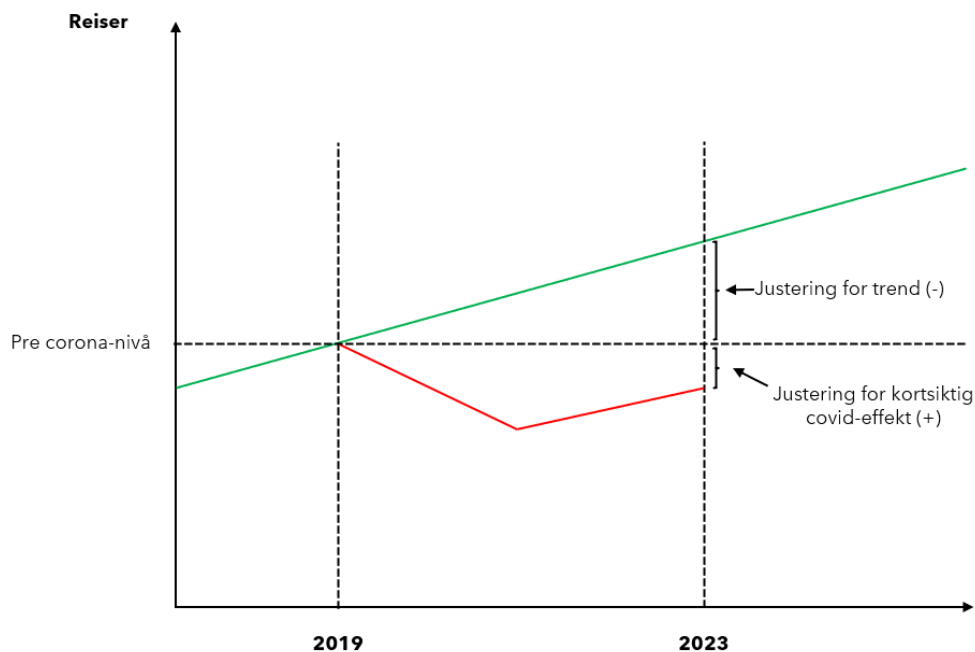
- **Høyt scenario:** Trendveksten tas ikke med
- **Lavt scenario:** Trendveksten tas med

Vårt **hovedanslag** vil være gjennomsnittsverdien i intervallet mellom høyt og lavt scenario.

Siden trend-veksten uten tiltak har en stor effekt på resultatene og det er noe usikkert hvordan den skal håndteres, anser vi bruk av denne fremgangsmåten til å illustrere usikkerhetsrommet på en relativt god måte.

⁴ Telleknappreisene er justert ned med 20 % for å ta hensyn til skolereiser, etc. Forutsetningen påvirker ikke resultatene for nullvekstmålet.

I figurene under gjennomgår vi kort hvordan trendveksten antas å påvirke effektene vi estimerer. Vi ser her på et tilfelle der det ikke gjennomføres taksttiltak og illustrerer hvordan dette påvirker forventet reiseaktivitet.



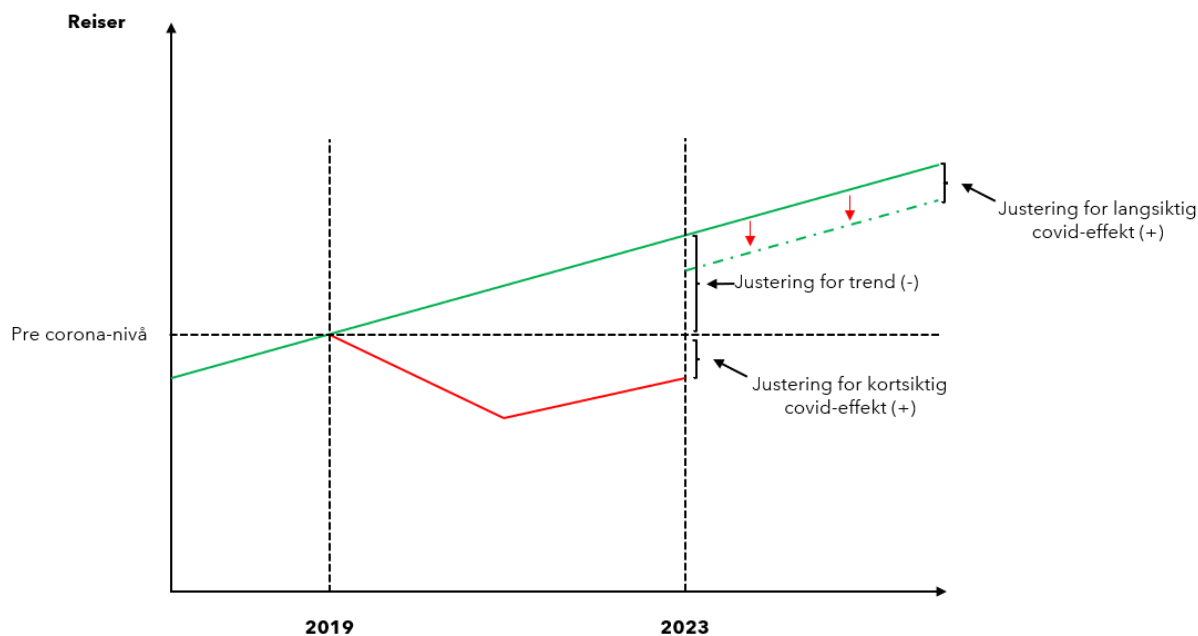
Figur 3-2. Prinsippkisse som viser hvordan man justerer for kortsiktig Covid-effekt og trend.

I Figur 3-2 vises reiseomfang i en teoretisk fremstilling fra 2019 til 2023 i fravær av taksttiltak. Den grønne linjen representerer forventet vekst i tråd med den historiske veksten fremover, i fravær av Covid-pandemien. Den røde linjen representerer effekten av Covid-pandemien på faktisk reiseomfang. I figuren ligger man litt under Pre corona-nivå, illustrert som differansen mellom rød og stiplede sort linje i 2023. De 2 % vi justerer opp reisene med for å håndtere den kortsiktige effekten, håndterer dette gapet. Dette er vist som «justering for kortsiktig covid-effekt» i figuren.

Imidlertid er det noe problematisk å tolke den resterende differansen som en eventuell effekt av taksttiltaket. Dette skyldes at man normalt ville forventet en underliggende vekst mellom 2019 og 2023, slik at man i fravær av Covid ikke landet på nivået fra 2019, men over. Dette er illustrert med teksten «Justering for trend» i figuren. Her antar man at når alle restriksjoner er lettet, vil nivået resettes til det aktuelle totalnivået.

Den underliggende transportveksten vil i stor grad drives av befolkningsvekst, men andre trender kan også påvirke. Befolkningsveksten er imidlertid et relativt fornuftig utgangspunkt dersom det ikke gjennomføres vesentlige endringer i transportsystemet. Fra SSBs befolkningsstatistikk ser vi nesten helt like vekstrater for befolkningen før og under

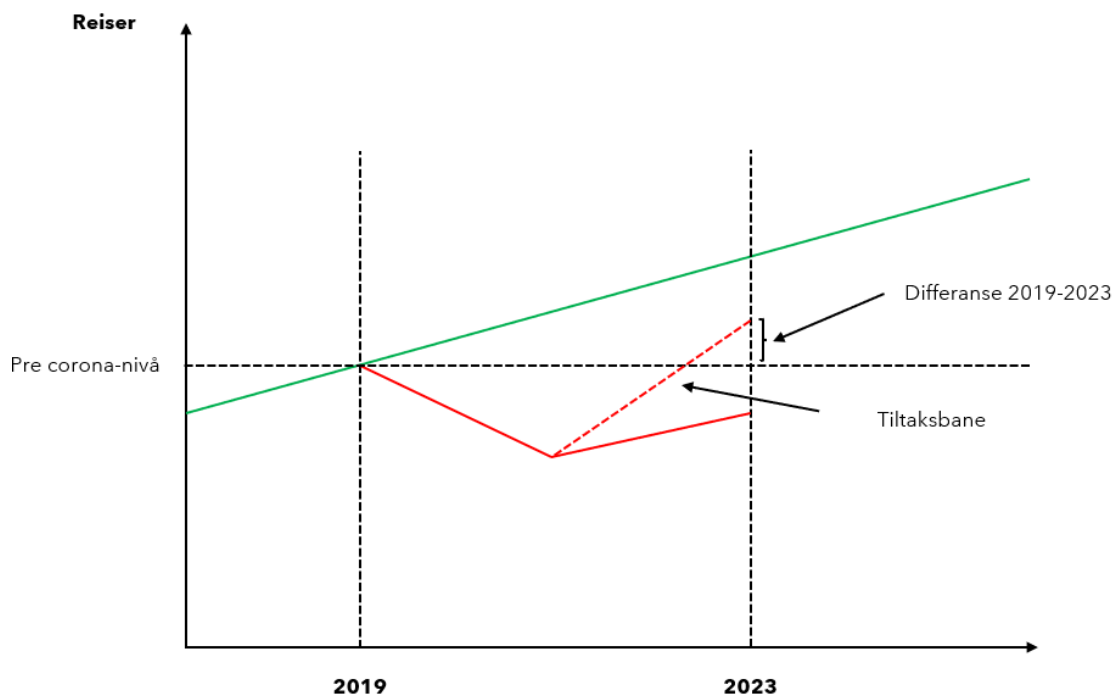
pandemien. Isolert sett tilsier dette at trendveksten «uten covid» burde forventes å være noenlunde lik før og under den tidsperioden pandemien fant sted.



Figur 3-3. Prinsippskisse som viser hvordan man justerer for kort- og langsiktig Covid-effekt og trend.

Figur 3-3 viser samme skisse, men her også med den langsiktige Covid-effekten inntegnet. Her antar man at alle reiser mindre, slik at trend-kurven skifter nedover, markert med en grønn, stiplede linje. Når vi beregner en estimert effekt av takstiltakene, må vi justere opp anslagene våre på grunn av denne, antatte effekten.

Figur 3-4 forsøker å illustrere hvordan usikkerhet rundt trend og langsiktig Covid-effekt påvirker estimatene vi får. Den stiplede linjen viser nå utviklingen med takstiltak og Covid-effekt, der man kommer over 2023-nivået, men fortsatt under trend. Rent teknisk, kan avstanden opp til trend-nivået både forklares av at tiltaket ikke har hatt noen effekt, og/eller at den langsiktige covid-effekten er større enn det vi har antatt, slik at vi antar en høy trendbane i fravær av Covid. Det kan også tenkes at helningen på trendbanen er endret dersom pandemien har gitt langsiktige endringer i reisemiddelpreferanser. Det er imidlertid utfordrende å skulle tallfeste denne effekten. Vi har derfor regnet på fravær av trendvekst som vil være en tilnærming til en slik effekt.



Figur 3-4. Estimert trendvekst, inkludert tiltakseffekt og Covid.

Det er vanskelig å validere forutsetningen om langsiktig endring i reiseatferd grunnet Covid, siden man på tidspunktet denne rapporten forfattes nylig har kommet ut av pandemien. Det finnes anslag fra tidligere studier, men disse er i stor grad gjennomført under pandemien, som gjør at generaliserbarheten til en viss grad kan drøftes. Samtidig kan vi anslå om trend-veksten burde vært lavere gitt befolkningsveksten under pandemien. Siden befolkningsveksten er relativt konstant, kan ikke eventuelle avvik forklares med en redusert trend grunnet lavere befolkningsvekst.

Siden det er vanskelig å validere forutsetningen om hvor stor den langsiktige Covid-effekten er, vil inkludering av trend-veksten innføre en usikkerhet det er vanskelig å tallfeste. Dette skyldes også at beregningen er «kontrafaktisk», altså at man forsøker å estimere hva som ville ha hendt om Covid ikke fant sted. Vi anser derfor forutsetningen rundt trendvekst til å være relativt usikker, og derfor har vi lagt denne til grunn for å illustrere usikkerhetsspennet i våre analyser.

3.3. Resultater

I dette delkapitlet gjennomgår vi resultater fra beregningene som er gjennomført. Resultatene presenteres separat per område for totalt antall reiser. Deretter sammenstiller vi analysen av effekten på nullvekstmålet for hver enkelt.

3.3.1. Brakar

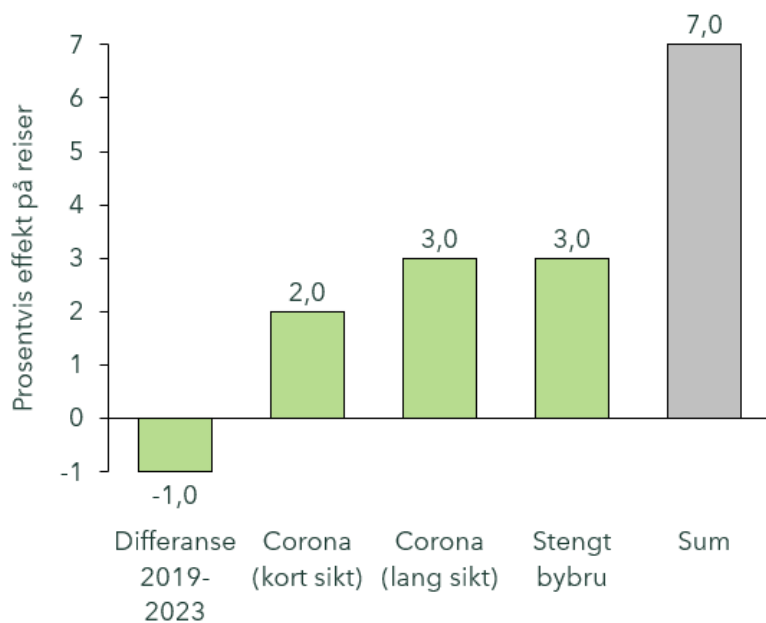
3.3.1.1 Direkte effekter

Vi gjennomgår nå de estimerte effektene for Brakar. Først ser vi på maksimums- og deretter minimumsanslaget.

Figur 3-5 viser estimerte endringer i reiser ut fra de ulike kildene angitt i Tabell 3-2. Den beregnede differansen i reiser mellom 2019 og 2023 er -1 % basert på salgsdata. Videre tilkommer det effekter av Corona på kort og lang sikt. Effekt-anslaget av tiltaket justeres opp av disse coronaeffektene, siden de antas å ha bidratt til å senke det generelle reisenivået med til sammen 5 prosentpoeng. Dersom vi ikke kontrollerer for disse effektene, vil selve effekten av tiltaket estimeres for lavt, fordi antallet reiser er lavere etter Covid, noe som ikke skyldes selve taksttiltaket. At estimert differanse er negativ kan også skyldes at man er lenger unna pre-pandemivået for antall reisende som benytter billettene med endret takst, sett opp mot gjennomsnittstrafikanten i Buskerudbyen.

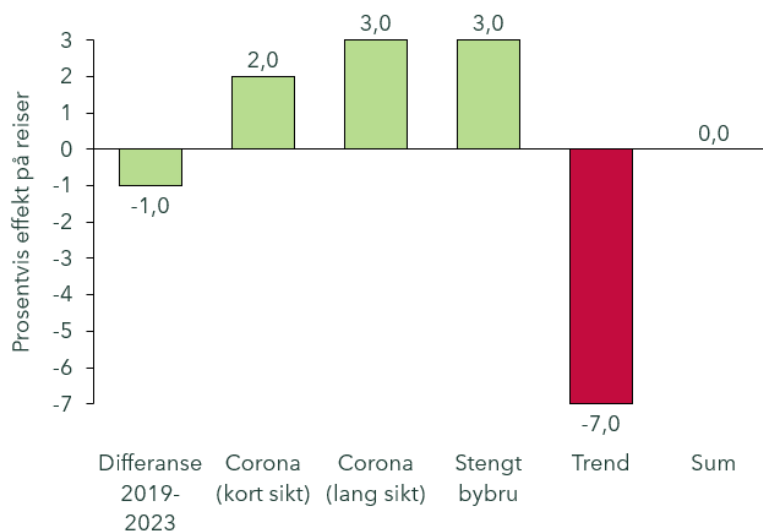
Videre justeres anslaget opp med en faktor på 3 prosentpoeng, som skyldes den reduserte etterspørselen etter kollektivreiser på grunn av stengt bybru i Drammen. Likeledes som for Covid, må anslaget korrigeres opp for denne effekten, som er anslått i et tidligere prosjekt til å ha redusert antallet kollektivreiser.

Samlet sett anslår vi en maksimums-effekt på 7 % prosent som en følge av taksttiltakene Figur 3-5.



Figur 3-5. Beregnet effekt av takstiltakene og justering for ytterligere faktorer.

Figur 3-6 viser de estimerte effektene når vi anslår minimumseffekten av tiltaket. Her regner vi også inn trendveksten, som er anslått til å være 7 % fra 2019 til 2023. Dette gir en vesentlig reduksjon i anslaget fra 7 til 0 prosents effekt av tiltakene. Trendveksten ligger noe over befolkningsveksten i områder, som omtalt i metodekapitlet. Følgelig er resultatene relativt sensitive for antagelsene om hvorvidt man skal regne inn hele den «kontrafaktiske» trendveksten eller ikke. Et hovedanslag, som gjennomsnittet av høy og lav effekt, ligger dermed på 3,5 %.

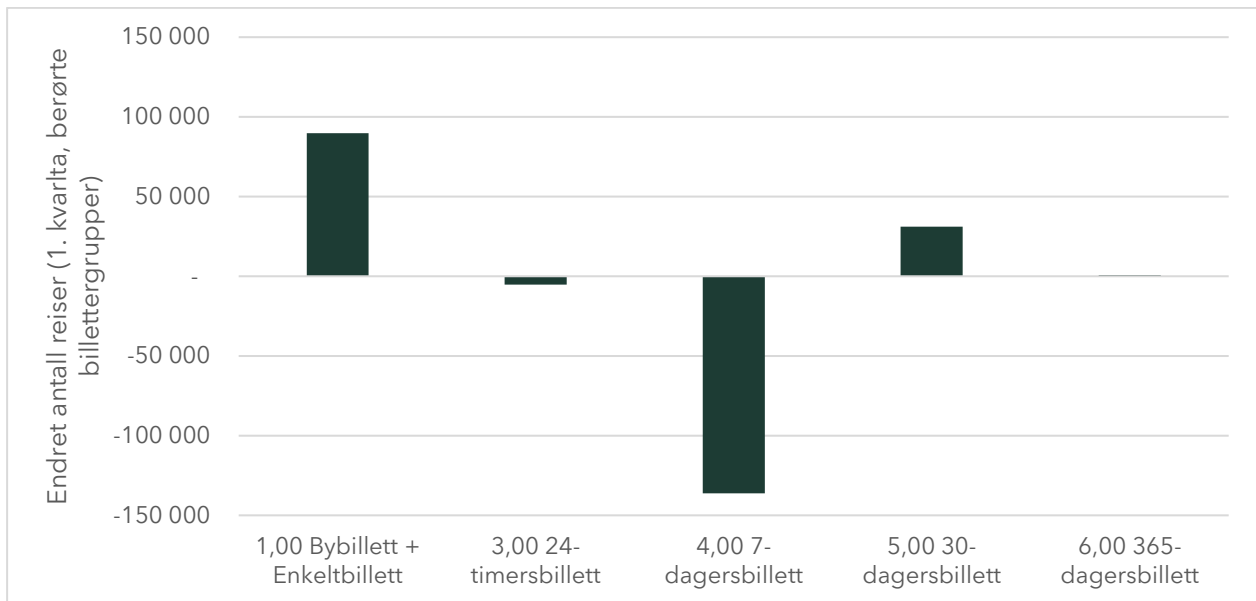


Figur 3-6. Beregnet effekt av takstiltakene og justering for ytterligere faktorer inkludert trendvekst.

3.3.1.2 Omfordeling

Det er naturlig å gå dypere inn i resultatene for å forklare hvorfor man ikke ser en større effekt av tiltakene. Uten å stille direkte spørsmål til de reisende, vil man måtte forsøke å svare på dette spørsmålet ved å se på tilgjengelig statistikk.

Vi har brutt ned effektene basert på salg innenfor hvert enkelt billettslag for de billettene som berøres av endringen. Dette innebærer at vi ikke tar med Ruterbilletter, eller for linje 200 som ikke påvirkes av tiltaket.



Figur 3-7. Endring i estimert reiseomfang for Voksen-billetter mellom 2019 og 2023.

Som nevnt i datakapitlet må antall salg for deler av billettene kjøpt gjennom Brakars salgskanaler estimeres basert på omsetningstall og faktorer for salg per krone fra de øvrige kanalene. Dette gir en viss usikkerhet i beregningene. Antall salg er deretter omgjort til reiser og differansen mellom estimert reiseomfang i 2019 og 2023 er vist i Figur 3-7. Resultatene indikerer et vesentlig skifte mellom de ulike billettslagene. For voksen er det f.eks. en betydelig økning av reiser spesielt på enkeltbillett men også på periodebillett, men en vesentlig reduksjon for 7-dagers-billetten. I sum er det en liten reduksjon sammenlignet med 2019-nivået, men vi minner om at effekten av covid også ligger inne i disse tallene. Resultatene peker altså først og fremst på en betydelig overgang mellom billettslagene, som samlet sett (omregnet til reiser) gir en svært lav netto-effekt.

Tabell 3-3 viser endringen i de relative prisforholdene (for voksenbilletter) mellom de ulike billettslagene. Tabellen er litt komplisert, men er den enkleste måten vi har funnet for å fremstille hvordan endringene i de relative prisforholdene kan vises. Kort fortalt skal tabellen leses fra hver kolonne og nedover. Dersom man ser en grønn celle, betyr dette at billetten har styrket seg kontra den andre billetten man ser på.

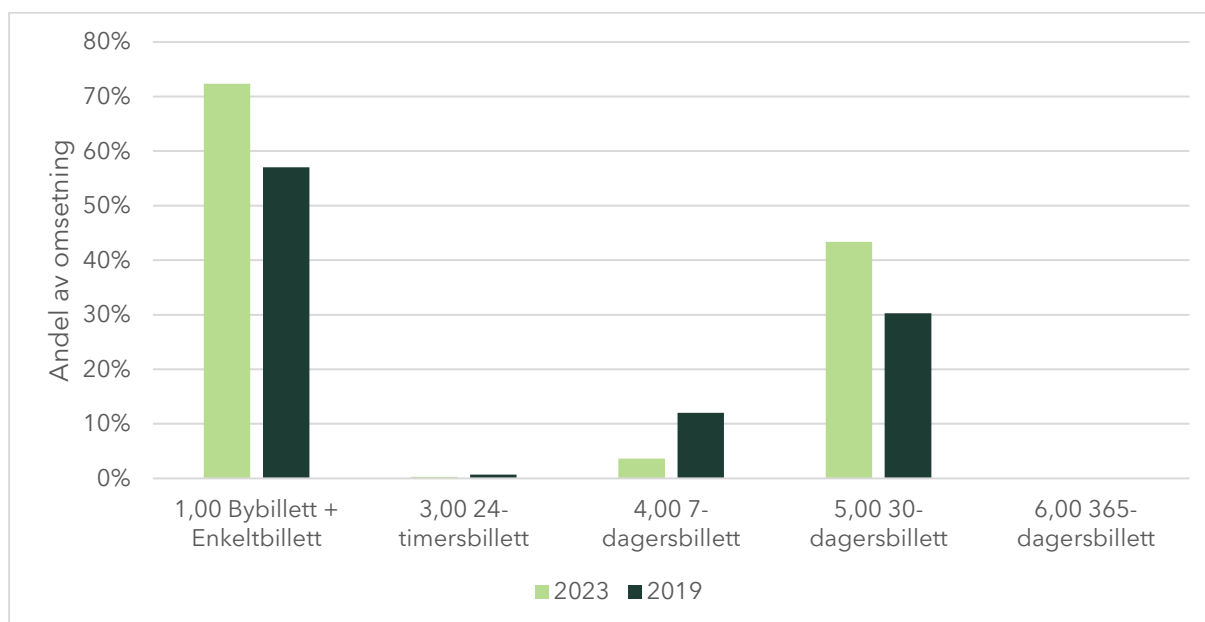
Eksempelvis har enkeltbilletten styrket seg 60 % mot 24-timersbilletten, og 45 % mot 30-dagers billetten. Tilsvarende har 30-dagers billetten styrket seg 10 % mot 24-timers- og 7-dagersbilletten, men tapt seg 31 % mot enkeltbilletten.

Tabell 3-3. Relative endringer i prisforholdet mellom ulike billettslag. Tabellen leses fra kolonnene og nedover. Eksempelvis har enkeltbillett styrket seg 60 % mot 24, mens 7-dagers billetten har svekket seg 38 % mot enkeltbilletten.

		Prisen for ...			
		Enkeltbillett	24-timer	7-dager	30-dager
Prisen mot	Enkeltbillett	-	- 0,38	- 0,38	- 0,31
	24-timer	0,60	-	-	0,10
	7-dager	0,60	-	-	0,10
	30-dager	0,45	- 0,09	- 0,09	-

Denne tabellen viser at enkeltbilletten er styrket i pris mot alle andre billettslag. 24-timers og 7-dagers billettene er svekket mot både enkeltbillett og periodekort, mens periodekortet er styrket mot enkelte (24-timers og 7-dagersbilletten), men svekket mot enkeltbilletten. Ut fra denne tabellen vil vi altså forvente at 1) enkeltbillettene øker 2) 24-timers- og 7-dagersbillettene reduseres og 3) 30-dagersbilletten havner et sted imellom.

Figur 3-8 viser omsetningsstatistikk for 2019 og 2023 for de aktuelle billettslagene, hvor andelen av omsetningen per billett er vist. Det er en tydelig økning i omsetningen for enkeltbillett og periodekortene, mens både 24-timers og 7-dagersbillettene er redusert. Dette er i tråd med analysen av de relative endringene i prisforholdet mellom billettene. Effekten for 30-dagersbillett er imidlertid noe større enn man kunne forvente ut fra tabellens anslag.



Figur 3-8. Endring i omsetningsandeler for berørte billettgrupper (voksen).

3.3.1.3 Oppsummering

Vi estimerer et usikkerhetsintervall på mellom 0 – 7 % økning i kollektivreiser som en følge av tiltakene. Vi mener det er mer sannsynlig at effekten ligger i det øvre sjiktet av dette intervallet enn det nedre. En «gjennomsnittseffekt» på omkring 3,5 % er sannsynligvis et realistisk anslag.

Samlet sett indikerer tallene at tiltaket har ført til en liten økning i antall reiser, men at den største effekten er overgang mellom billettslag. Vi finner til dels sterke indikasjoner i datamaterialet på et omfattende bytte av billett, men det finnes langt svakere indikasjoner på en vesentlig vekst i reiser.

3.3.2. ØKT

Vi gjennomgår nå de estimerte effektene for ØKT. Først ser vi på maksimums- og deretter minimumsanalsaget.

3.3.2.1 Direkte effekter

Figur 3-9 viser estimerte endringer i reiser ut fra de ulike kildene angitt i Tabell 3-2. Den beregnede differansen i reiser mellom 2019 og 2023 er 4,3 % basert på salgsdata. Videre tilkommer det effekter av Corona på kort og lang sikt. Effekt-anslaget av tiltaket justeres opp av disse coronaeffektene, siden de antas å ha bidratt til å senke det generelle reisenivået med til sammen 5 prosentpoeng. Dersom vi ikke kontrollerer for disse effektene, vil selve effekten av tiltaket estimeres for lavt, fordi antallet reiser er lavere etter Covid, noe som ikke skyldes selve taksttiltaket.

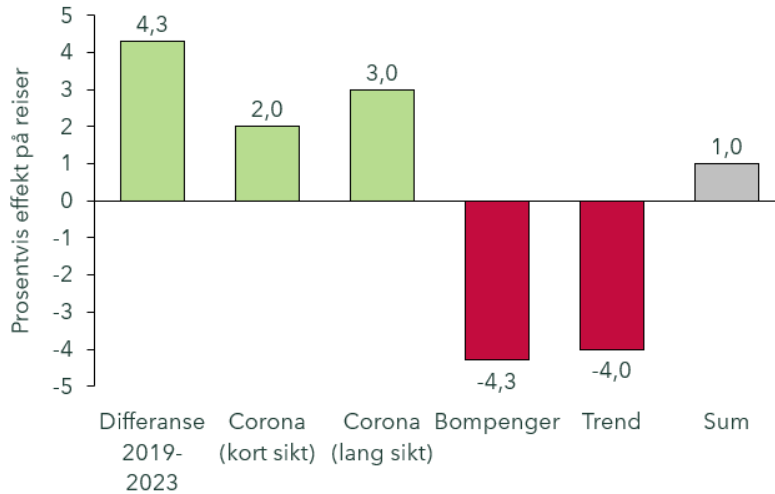
Videre justeres anslaget opp med en faktor på 4 prosentpoeng, som skyldes de økte bompengene i Fredrikstad innført høsten 2019. Likeledes som for Covid, må anslaget korrigeres opp for denne effekten, som er anslått i et tidligere prosjekt til å ha redusert antallet kollektivreiser.

Samlet sett anslår vi en maksimums-effekt på 5,0 % prosent som en følge av taksttiltakene.



Figur 3-9. Beregnet effekt av takstiltakene og justering for ytterligere faktorer.

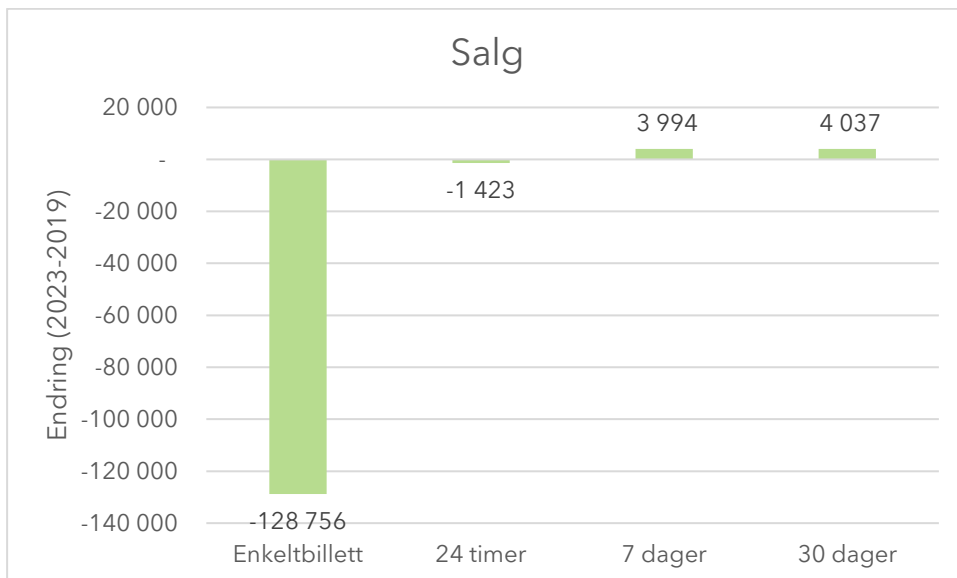
Figur 3-10 viser de estimerte effektene når vi anslår minimumseffekten av tiltaket. Her regner vi også inn trendveksten, som er anslått til å være 4 % fra 2019 til 2023. Dette gir en vesentlig reduksjon i anslaget fra 5,0 til 1,0 prosents effekt av tiltakene. Følgelig er resultatene relativt sensitive for antagelsene om hvorvidt man skal regne inn hele den «kontrafaktiske» trendveksten eller ikke. Et hovedanslag, som gjennomsnittet av høy og lav effekt, ligger dermed på 3 %.



Figur 3-10. Beregnet effekt av takstiltakene og justering for ytterligere faktorer inkludert trendvekst.

3.3.2.2 Omfordeling

På samme vis som for Brakar har vi brutt ned effekten på hvert enkelt billettslag. ØKTs datasett inneholder komplett salgsantall for alle kanaler og vi har beregnet endret antall reiser direkte ut fra salgsstatistikken.



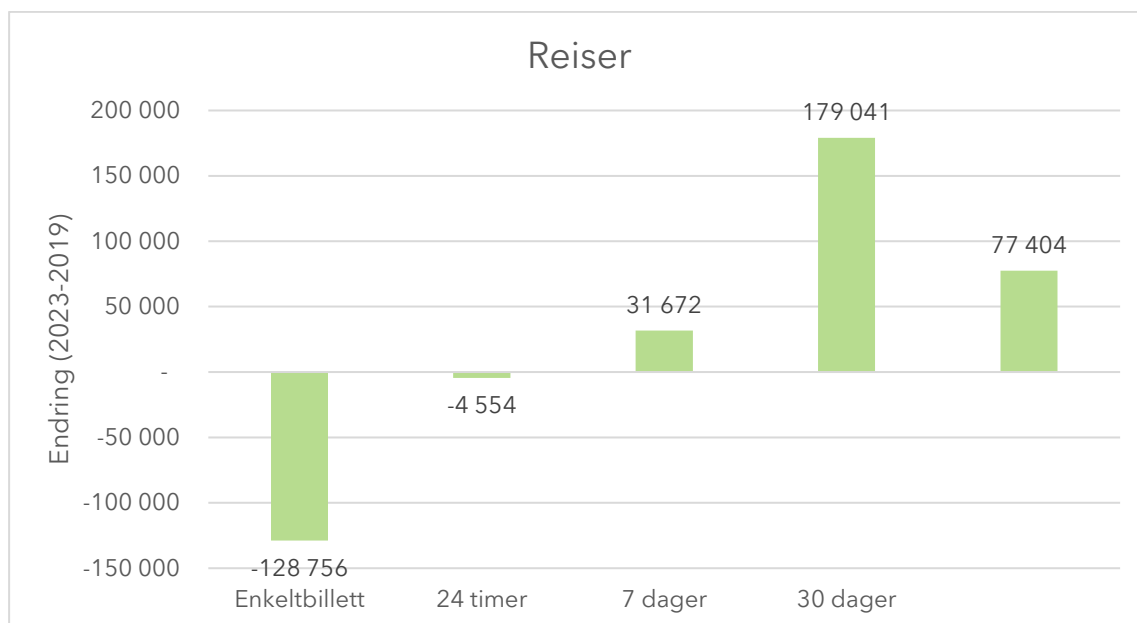
Figur 3-11. Beregnet endring i salg for berørte billettslag mellom 2019 og 2023.

Figur 3-4 viser registrert endring i antall salg for de ulike billettkategoriene. Merk at vi her har inkludert flere billetter enn de som har en endring, f.eks. samtlige enkeltbilletter, siden det er overgang mellom de forskjellige enkeltbillettslagene. Vi må dermed ta med alle for å kontrollere for denne endringen. Dette gir samtidig en annen usikkerhet i at andre faktorer også kan spille inn som det er vanskelig å kontrollere for. Vi mener imidlertid at denne fremgangsmåten er den mest hensiktsmessige, altså den med «minst feil».

Tabell 3-4. Relative endringer i prisforholdet mellom ulike billettslag. Tabellen leses fra kolonnene og nedover. Eksempelvis har enkeltbillett svekket seg 28 % mot 24-timersbilletten, mens 7-dagers billetten har styrket seg 41 % mot enkeltbilletten.

		Prisen for ...			
		Enkeltbillett	24-timer	7-dager	30-dager
Prisen mot	Enkeltbillett	-	0,40	0,41	0,44
	24-timer	- 0,28	-	0,01	0,03
	7-dager	- 0,29	- 0,01	-	0,02
	30-dager	- 0,30	- 0,03	- 0,02	-

Tabell 3-4 viser relative prisendringer mellom de ulike billettslagene. Beregningen viser at enkeltbilletten har svekket seg betydelig mot samtlige av de andre billettslagene. Dette stemmer godt over ens med den store reduksjonen i salget vi observerer i Figur 3-11. 24-timers billetten har styrket seg ovenfor enkeltbilletten, men er svekket sammenlignet med 7- og 30-dagers billetten. 7-dagers-billetten er styrket sammenlignet med enkelt- og 24-timersbilletten, men svekket mot 30-dagers-billetten. Enkeltbilletten er altså svekket mot alle, mens periodekortet er styrket mot alle andre billettslag, som harmonerer med mønsteret vi ser i Figur 3-12



Figur 3-12. Estimert endring i antall reiser fordelt på ulike billettslag.

Sammenhengen kommer om mulig enda tydeligere frem når vi regner om til antall reiser fra salg som vist i Figur 3-12. Reiseaktiviteten har økt vesentlig for 30-dagersbilletten og falt for enkeltbilletten. 7-dagersbilletten som er styrket mot enkelt- og 24-timersbillett har et økt antall reisende.

3.3.2.3 Oppsummering

Vi estimerer et usikkerhetsintervall på mellom 1,0- 5,0 % økning i kollektivreiser som en følge av tiltakene. Vi mener det er mer sannsynlig at effekten ligger i det øvre sjiktet av dette intervallet enn det nedre. En «gjennomsnittseffekt» på omkring 3 % er sannsynligvis et realistisk anslag.

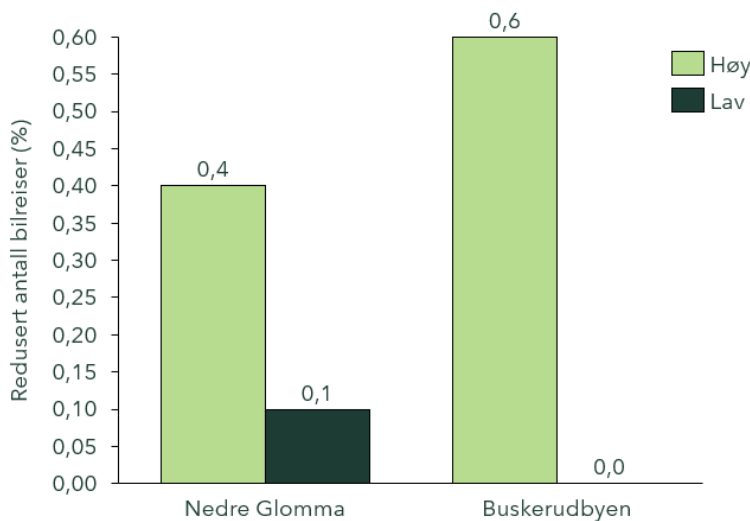
Samlet sett indikerer tallene at tiltaket har ført til en liten økning i antall reiser, men at den største effekten er overgang mellom billettslag. Vi finner til dels sterke indikasjoner i datamaterialet på et omfattende bytte av billett, men det finnes langt svakere indikasjoner på en vesentlig vekst i reiser.

Konklusjonen er i stor grad den samme som for Brakar. Men grunnet en annen profil på takstendringene, ser vi overgang motsatt vei sammenlignet med Brakar. Altså fra enkeltbillett til periodebillett, og ikke motsatt. Effektene er også litt lavere enn for Brakar og dette kan ha sammenheng med at man først og fremst har redusert prisen på periodekortet, fremfor enkeltbilletten. Samtidig avhenger dette resultatet sterkt av hvilke forutsetninger man legger til grunn og må derfor tolkes med en viss varsomhet.

3.3.3. Effekter på nullvekstmålet

Figur 3-13 viser estimerte effekter på nullvekstmålet for Nedre Glomma og Buskerudbyen som en konsekvens av takstiltakene under høyt (med trendjustering) og lavt (uten trendjustering) anslag.

Beregningen bygger på de relative markedsandelene i RTM-modellen Dom Drammen og Dom Østfold for Buskerudbyen og Nedre Glomma. Vi henviser til avsnitt 3.2.2 for detaljer rundt beregningen.

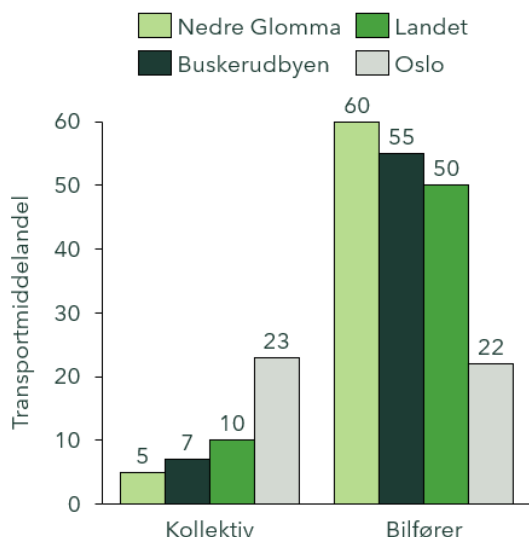


Figur 3-13. Estimerte effekter på biltrafikk (reduksjon) i % som en følge av takstiltakene.

I både høyt og lavt scenario ser vi en relativt beskjeden effekt på antallet bilreiser. Nullvekstmålet er gjerne definert i form av trafikkarbeid (kjørte kilometer), men antall reiser vil naturlig nok ha sterk sammenheng med dette. I det lave scenariet anslår vi effekten av takstiltakene til omkring 0,1-0 % for begge områder. I det høye scenariet er anslaget 0,6 % for Brakar og 0,4 % for ØKT. Dette er altså relativt beskjedne effekter. Effekten er på samme nivå som tiltakene «Rabatt enkeltbillett – soneinterne reiser» og «Rabatt 30-dagers billett» i Ellis m.fl. (2020) der man så på effekten av ulike tiltak på nullvekstmålet i Buskerudbyen.

Noe av årsaken finner vi i Figur 3-14 som viser transportmiddelandel for Buskerudbyen, Nedre Glomma, Oslo og landet som helhet. Som man ser er det langt flere bil- enn kollektivreiser i både Nedre Glomma og Buskerud. Sammenlignet med landet som helhet ligger begge områdene med litt høyere bilandel enn snittet, og vesentlig høyere dersom vi f.eks. sammenligner med Oslo. Siden det er så mange flere bil- enn kollektivreiser, betyr dette at en prosentenhets økning i antall kollektivreiser er relativt liten i forhold til

bilreisene. Dermed blir gevinsten av taksttiltakene liten når vi ser på total transportmiddelfordeling..



Figur 3-14. Reisemiddelfordeling for kollektiv og bil i ulike områder. Kilde: Nasjonal reisevaneundersøkelse 2022.

Vi har estimert effekten av endring i nivået på antall reiser og ikke veksttaket. Dette er å tolke som en *engangseffekt*, der trafikken reduseres med det gitte prosenttallet. Dette tilsvarer et «skift» nedover i kurvene vist i de foregående kapitlene. Det er altså ikke x-antall % lavere vekstrate for biltrafikken per år, men en engangsreduksjon. Vi ser derfor denne effekten opp mot den samlede veksten i perioden mot 2030, som er et vanlig sammenligningsår i analyser av nullvekstmålet (Betanzo m. fl., 2018; Norheim m.fl., 2021; Steinsland, 2021; Ellis m.fl. 2020).

Prognoser for trafikkvekst varierer noe etter hvilken kilde man legger til grunn. De siste grunnprognosene fra Transportøkonomisk Institutt som bl.a. gir vekstfaktorer for korte reiser (< 70 km lange) angir 8,2 % vekst mot 2030 (Madslie & Steinsland, 2022). Det er mest informasjon tilgjengelig om Buskerudbyen hva gjelder lokale vekstrater. Raustøl & Ellis (2021) angir 0.96 % vekst per år mellom 2018 og 2030, som gir total 9.6 % vekst mellom 2020 og 2030. Tallene er basert på RTM Dom Drammen i versjon 4.2.2 som inkluderer effekten av reduserte kilometerkostnader for bil ved økt andel elbiler på veiene. Anslaget gjelder interne reiser i Buskerud fylke. Steinsland (2021) kommer frem til litt ulike anslag på veksten for Buskerudbyen isolert sett. Det angis et hovedanslag på 5 % økt trafikkarbeid fra 2020 til 2030, da uten effekten av flere elbiler på veiene. Når denne

effekten inkluderes stiger veksten til 9.2 % i samme tidsperiode. Det påpekes imidlertid at det er usikkerhet knyttet til fremtidige elbilandeler, samt kostnader og rabatter.

De fleste kildene angir altså en vekstfaktor på rundt 0.8 til 0.9 % per år, gitt fortsatt vekst i elbilandelene. Dersom vi legger til grunn vårt hovedanslag (gjennomsnittet av høy og lav effekt) på henholdsvis -0,3 for Brakar og -0,25 for ØKT, betyr dette at man bidrar med rundt 3 % av den påkrevde trafikkreduksjonen for å nå nullvekstmålet. Sagt på en annen måte: av de 8 - 9 %-ene forventet bilvekst reduserer man dette med ca. -0,3 prosentpoeng, altså 3 % av «målet». Dersom man legger til grunn 5 % vekst (altså ingen effekt av flere elbiler), tilsvarer dette 6 % «måloppnåelse». Den høyeste effekten oppnår man teoretisk sett dersom man både antar at (i) man kan se bort fra trendveksten i sin helhet og (ii) at det ikke blir noe økt trafikk grunnet flere elbiler. Da blir bidrar man med 14 % av den påkrevde trafikkreduksjonen, men det er mer sannsynlig at man ligger nærmere de øvrige anslagene enn dette.

3.4. Sammenligning med tidligere funn

3.4.1. Takstforsøk

Det er gjennomført en rekke studier av ulike takstforsøk. For eksempel konkluderer Cats et al. (2017) med at mange forsøk med gratis kollektivtransport har beskjeden effekt og at mange gang- og sykkelreiser tiltrekkes istedenfor bilreiser. Selv om nulltakst er en mer «ekstrem» versjon av tiltakene vi har sett på, vil det trolig fortsatt være et interessant sammenligningsgrunnlag. Forsøk i Tallin og Hasselt peker på lignende effekter, med beskjeden økning i antall kollektivreiser og primært overføring fra sykkel og gange.

Brosvik & Pritchard undersøkte effekten av reduserte takster på Nord-Jæren og fant en 9 % økning i antall reiser, da ikke kontrollert for trendvekst. Dette er følgelig resultater på linje med våre funn, men samtidig litt høyere. På Nord-Jæren var det først og fremst periodekortene som fikk redusert pris.

Kjørstad og Renolen (1999) oppsummerer resultater fra de ulike takstforsøkene gjennomført i Forsøksordningen på 90-tallet. De fant at lavere takster har begrenset effekt, og gir størst virkning der kollektivtilbudet er godt. Områdene vi ser på har relativt lav kollektivandel sett opp mot landet som helhet, som altså kan virke inn på resultatene. I områder der kollektivtrafikken konkurrerer dårlig mot bilen, fordi tilbudet ikke er et reelt alternativ, vil effektene av redusert pris trolig være små.

Våre funn er i stor grad sammenfallende med erfaringer andre undersøkelser har kommet frem til. Taksttiltakene har begrenset effekt og det overfører i mindre grad biltrafikk.

3.4.2. Priselastisiteter

Ifølge Norheim m. fl. (2017) er $-0,4$ en rimelig gjennomsnittselastisitet for takstendringer. En tommelfingerregel mange benytter er en elastisitet på $-0,4$ for enkeltbillett og $-0,25$ for periodekort. Gitt de prosentvise endringene i takstene som ble gjennomført i områdene vi ser på, ligger de implisitte elastisitetene en del lavere enn anslagene som ofte benyttes. Prisendringene ligger på $40 - 50\%$ som i prinsippet gir en elastisitet i området $-0,1$ til $-0,17$ som et gjennomsnitt over enkeltbillett og periodekort, dersom vi legger til grunn de høye effektanslagene. Dette er altså lavere enn hva man ville forventet med standard antagelser. Vi har her lagt til grunn en $40-50\%$ reduksjon i prisen basert på de billettslagene som er berørt. Ikke alle billetter eller reiser påvirkes, slik at den gjennomsnittlige prisendringen trolig er noe lavere enn det vi har lagt til grunn. Følgelig er de estimerte elastisitetene trolig også litt lavere enn hva som er reelt, men det fremstår fortsatt som sannsynlig at prisfølsomheten ved reduserte takster er relativt lav.

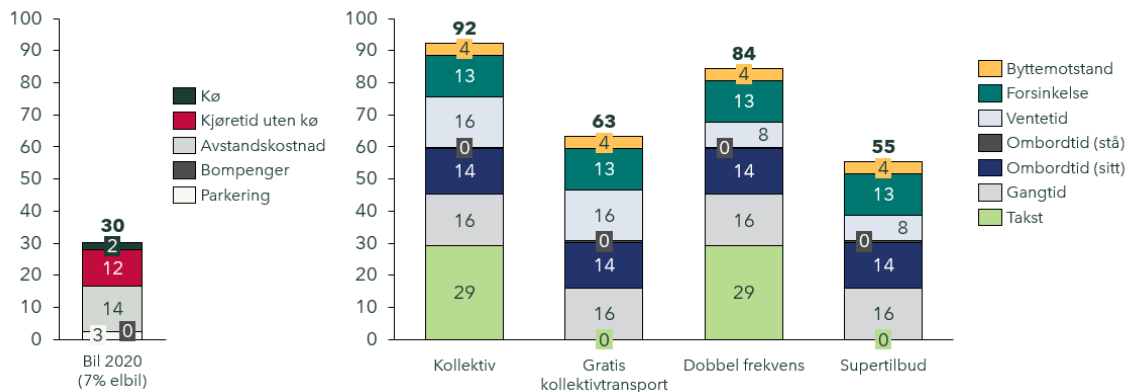
Det er flere hypoteser som kan forklare avviket. For det første kan det være forskjell mellom store og små endringer av takstene. For det andre kan det være at effekten av takstøkninger er en annen enn effekten av reduksjoner. For det tredje kan det være at områdene man har estimert typiske elastisiteter for skiller seg fra områdene vi har sett på med tanke på konkurranseflater mellom bil og kollektiv. Til sist er det betydelig empiri som tyder på at de langsiktige effektene er høyere enn de kortsiktige, som kan bidra til å forklare noe av effekten. Samtidig er de tradisjonelle estimatene gjerne basert på tidsperioder der man ikke har vesentlige «omveltninger» i systemer, slik som under Corona.

Det finnes begrenset kunnskap om effekten av takster etter retningen på endringen. Kjørstad og Renolen (1999) pekte på at effekten av økninger er større enn effekten på reduksjoner i pris, men det finnes, oss bekjent få andre studier som ser på denne problematikken eksplisitt.

3.5. Drøfting

Beregningene vi har gjennomført peker på en relativt begrenset effekt på nullvekstmålet av taksttiltakene som er gjennomført. Dette skyldes i hovedsak to forhold: For det første, er det mange flere bil- enn kollektivreiser i området, som gjør at en endring i kollektivreisene

forblir en liten andel av bilreisene, relativt sett. For det andre er sannsynligvis hovedutfordringen med å oppnå nullvekstmålet ikke at kollektivtransporten er for dyr, men at bilreisene er for billige. Vi gjennomgår nå et eksempel på dette fra Buskerudbyområdet, men resultatene vil være tilsvarende i Nedre Glomma.



Figur 3-15. Generaliserte reisekostnader for kollektiv og bil i Buskerudbyen fra Ellis m. fl. (2020). Ytterligere scenarier lagt til i denne rapporten.

Figur 3-15 viser generaliserte reisekostnader for gjennomsnittlige bil- og kollektivreiser i Buskerudbyen hentet fra Ellis m.fl. (2020). I tillegg har vi lagt på to beregninger der kollektivtransporten blir gratis i den ene tilfellet og man dobler frekvensen i det andre.

Uten tiltak er kollektivtransporten 3 ganger dyrere enn bilalternativet for en gjennomsnittreise. Dette gir et begrenset markedsgrunnlag og kan betegnes som en dårlig konkurranseflate på generelt nivå. Dette reflekteres i en relativt beskjeden kollektivandel i området på omkring 7 %. Dersom man gjør kollektivtransporten gratis vil fortsatt kollektivalternativet være dobbelt så dyrt som bilen. Ved doblet frekvens i hele Buskerudbyområdet, vil kollektivalternativet fortsatt være nesten 3 ganger dyrere enn bilen. Begge tiltakene er svært kostnadskrevenende, men ingen av dem gjør kollektivtransporten like konkurransedyktig som bilen. Hvis man både gjør kollektivtransporten gratis og dobler frekvensen (et «supertilbud») vil fortsatt bilen være mer konkurransedyktig i gjennomsnitt, og kollektivalternativet er 80 % dyrere enn bilen.

Eksemplet ovenfor indikerer at potensialet for å flytte bilreiser over til kollektiv er svært krevende gitt den konkurransemessige situasjonen man står i.

4. Effekter på kundetilfredshet

4.1. Tilgjengelige datakilder

Takstiltakenes effekt på tilfredshet i begge områdene kartlegges ved hjelp av data fra det nasjonale Kollektivbarometeret som gjennomføres i regi av Kollektivtrafikkforeningen. I tillegg har Brakar en egen kundeundersøkelse som gjennomføres om bord på transportmidlene, samt en undersøkelse rettet mot befolkningen generelt som kartlegger reisevaner og tilfredshet med tilbudet.

4.2. Kollektivbarometeret

4.2.1. Kort om Kollektivbarometeret

Kollektivbarometeret er en nasjonal befolkningsundersøkelse, som kartlegger befolkningens oppfatning og tilfredshet med kollektivtilbudet totalt sett, uavhengig av hvor ofte de reiser kollektivt. Den omfatter nesten 30 ulike aspekter ved kollektivtilbudet, inkludert pris.

Undersøkelsen gjennomføres på web, og det finnes data fra 2016 og fremover. Totalt gjennomføres om lag 15 til 16.000 intervjuer per år. Tabellen under viser antall intervjuer (uvektet) per år for hhv Buskerud og Østfold, samt Buskerudbyen og Nedre Glomma.

Tabell 4-1. Utvalgsstørrelse for ulike områder i Kollektivbarometeret. Kilde: Kollektivtrafikkforeningen og egne beregninger.

Fylke	Fylke/belønnings- område	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Østfold	Østfold	1 046	1 077	1 030	1 060	800	1 001	1 015
	Nedre Glomma	443	468	501	495	363	459	441
Buskerud	Buskerud	1 019	1 062	1 010	1 081	1 013	1 012	1 005
	Buskerudbyen	636	640	633	658	600	643	611

4.2.2. Metode

For å kartlegge effekten av taksttiltakene vil vi se på i hvilken grad tiltakene ser ut til å ha påvirket befolkningens totaltilfredshet med kollektivtilbudet, og om oppfatningen av følgende to aspekter ved kollektivtilbudet har endret seg:

- Totaltilfredshet
- Prisen på billetter og kort er rimelige
- Kollektivtrafikken gir verdi for pengene

Flere forhold kan påvirke befolkningens oppfatning av pris, så resultatene for Buskerudbyen og Nedre Glomma vil sammenlignes med utviklingen i:

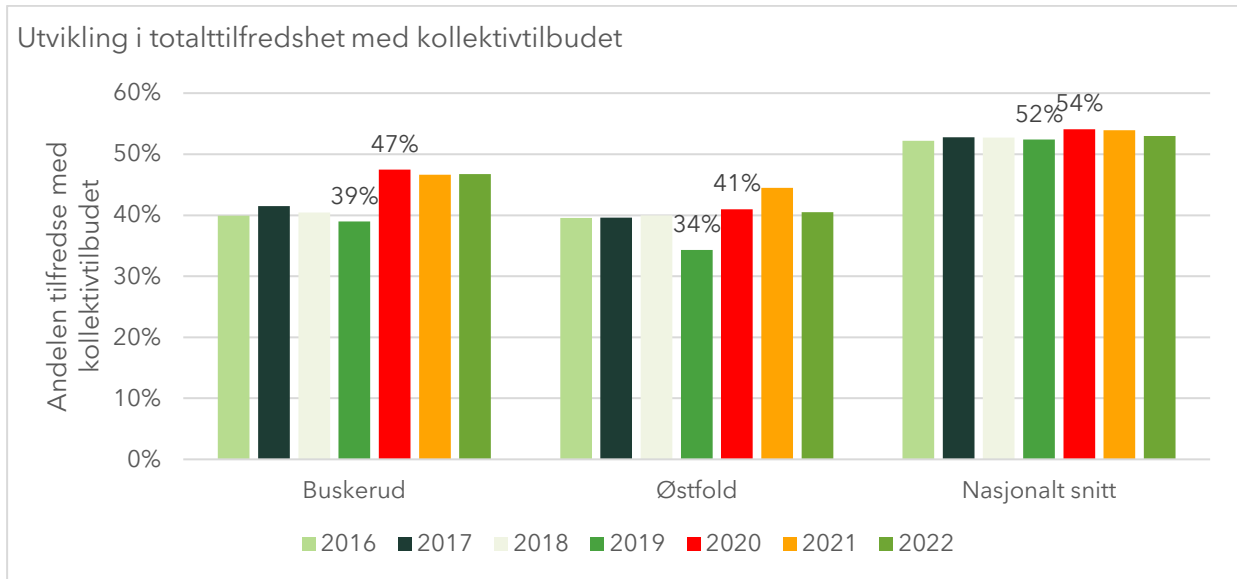
- Øvrige Buskerud og øvrige deler av Østfold
- Andre områder med belønningsmidler

Videre vil vi se på om tiltakene har ulik effekt på ulike kundegrupper. I første omgang ved å se om resultatene påvirkes av hvor ofte respondentene reiser kollektivt.

Taksttiltakene ble gjennomført 1. februar 2020. Resultater for Kollektivbarometeret rapporteres per år og tertial. For å få et tilstrekkelig antall intervjuer per tidsperiode, har vi valgt å legge resultater per år til grunn.

4.2.3. Utvikling i befolkningstilfredshet

Befolkningens tilfredshet med kollektivtilbudet i Buskerud og Østfold lå i utgangspunktet noe under landsgjennomsnittet i Kollektivbarometeret. Men fra 2019 til 2020 er det en relativt markant økning i totaltilfredshet både i Buskerud og Østfold, som avviker fra utviklingen i nasjonalt snitt. Men fortsatt ligger Buskerud og Østfold under landsgjennomsnittet.



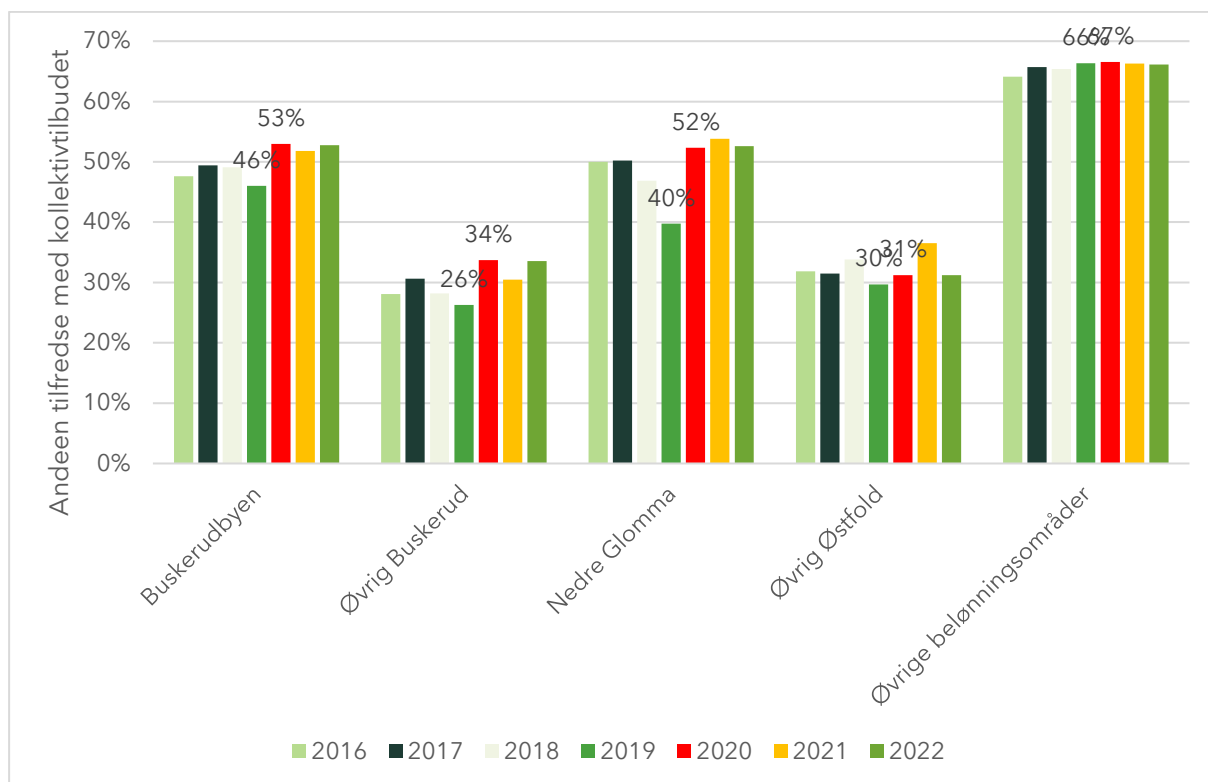
Figur 4-1: Utvikling i befolkningens tilfredshet med kollektivtilbudet (andel som har svart 4 = ganske fornøyd eller 5 = meget fornøyd på en skala fra 1 = meget misfornøyd til 5 = meget fornøyd)

Ser vi på utviklingen i befolkningens tilfredshet med kollektivtilbudet i de andre belønningsområdene (utover Buskerudbyen og Nedre Glommaregionen), viser denne en veldig stabil utvikling fra 2016 og frem til i dag.

I Buskerudbyen har tilfredsheten med kollektivtilbudet økt noe fra 2020, etter at taksttiltakene ble iverksatt. Det er også indikasjoner på et svakt økende tilfredshetsnivå i de øvrige delene av Buskerud. Om endringene skyldes taksttiltakene alene, eller om det skyldes andre tiltak i perioden, må vurderes nærmere.

Noe av det samme bildet ser vi for Nedre Glommaregionen. Det ser ut som tilfredshetsnivået har løftet seg noe, mens tilfredshet med kollektivtilbudet i øvrige deler av Østfold er stabilt. Dette kan indikere at tiltaket har hatt en effekt på totaltilfredshet, evt. i sammen med andre tiltak som har vært iverksatt i perioden.

Størrelsen på endringene er imidlertid ikke store nok til at de er statistisk signifikante på et 5 % nivå.



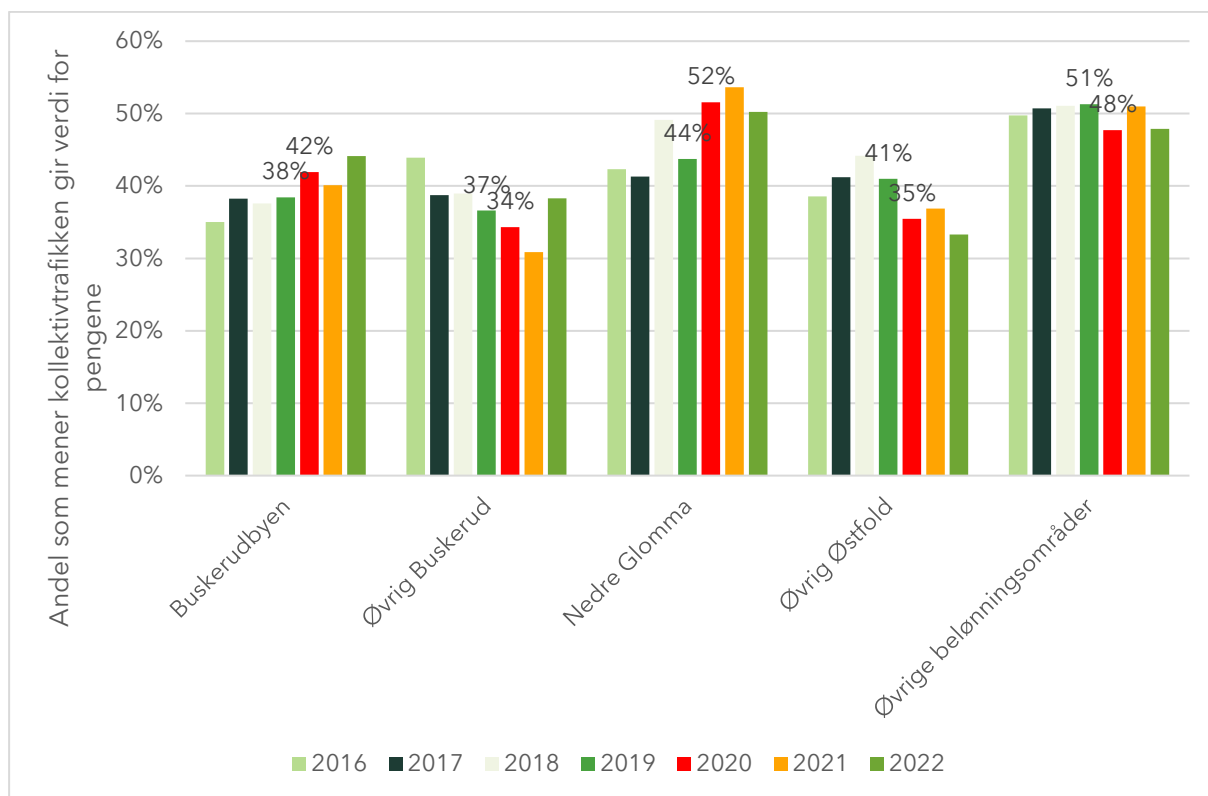
Figur 4-2: Utvikling i totaltilfredshet med kollektivtilbudet

4.2.4. Utvikling i «Kollektivtrafikken gir verdi for pengene»

Kollektivbarometeret kartlegger også befolkningens oppfatning av om «Kollektivtrafikken gir verdi for pengene». Det er samme skala fra 1 til 5 som benyttes, hvor 1 = helt uenig og 5 = helt enig. Resultatene som vises i figuren under er andel som har svart 4 eller 5, av de som har avgitt svar. Det som har svart «Vet ikke» holdes utenfor beregningen (andelen utgjør 2 - 11 %-poeng for spørsmålene knyttet til pris).

Bosatte i Buskerudbyen svarer at kollektivtrafikken gir noe mer verdi for pengene fra 2020, som også understøtter at takstiltakene har hatt effekt på kundetilfredsheten. Siden begrepet «verdi for pengene» også vektlegger kvaliteten på tilbudet, er det naturlig at denne effekten er noe mindre enn i utsagnet som gikk utelukkende på pris. Det er også interessant å merke seg at i de øvrige delene av Buskerud, er det færre som mener kollektivtrafikken gir verdi for pengene.

I Nedre Glommaregionen ser vi delvis samme utvikling, men løftet i oppfatningen av verdi for pengene er større enn i Buskerudbyen hvis vi ser på 2019 og 2020 isolert. Det er også verdt å merke seg at oppfatningen av verdi for pengene fra 2020 ligger noe over snittet for de øvrige belønningsområdene, mens det nivået tidligere lå markant lavere.

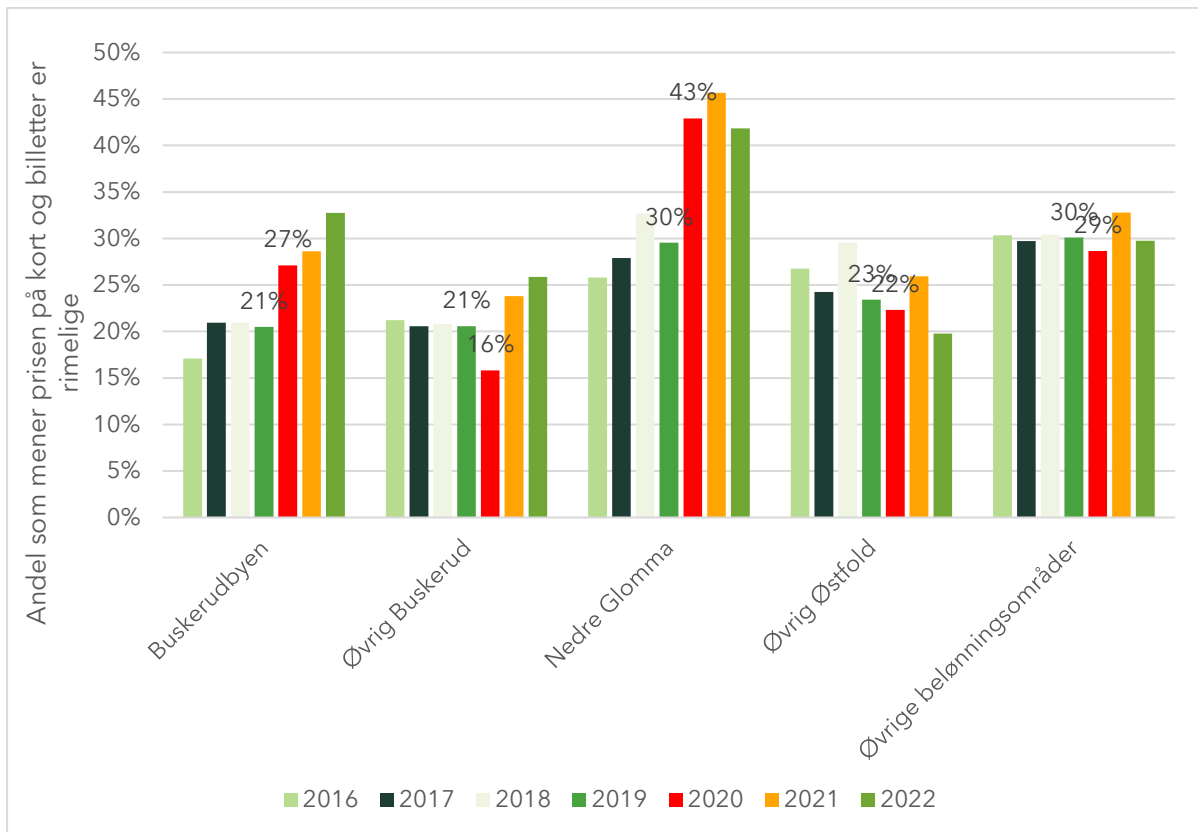


Figur 4-3: Utvikling i «Kollektivtrafikken gir verdi for pengene» (andel som har svart 4 = ganske enig og 5 = helt enig på en skala fra 1 til 5 hvor 1 = helt uenig og 5 = helt enig)

4.2.5. Utvikling i tilfredshet med «Prisen på kort og billetter er rimelige»

Tilfredshet med kvalitetsaspektet «prisen på kort og billetter er rimelige» øker i Buskerudbyen fra 21 % til nærmere 30 % i årene etter at takstiltakene er iverksatt. Også i øvrige deler av Buskerud er det indikasjoner på en noe høyere tilfredshet. Endringen i Buskerudbyen fra 2019 til 2020 er ikke signifikant, mens endringen fra 2019 til 2021 er signifikant.

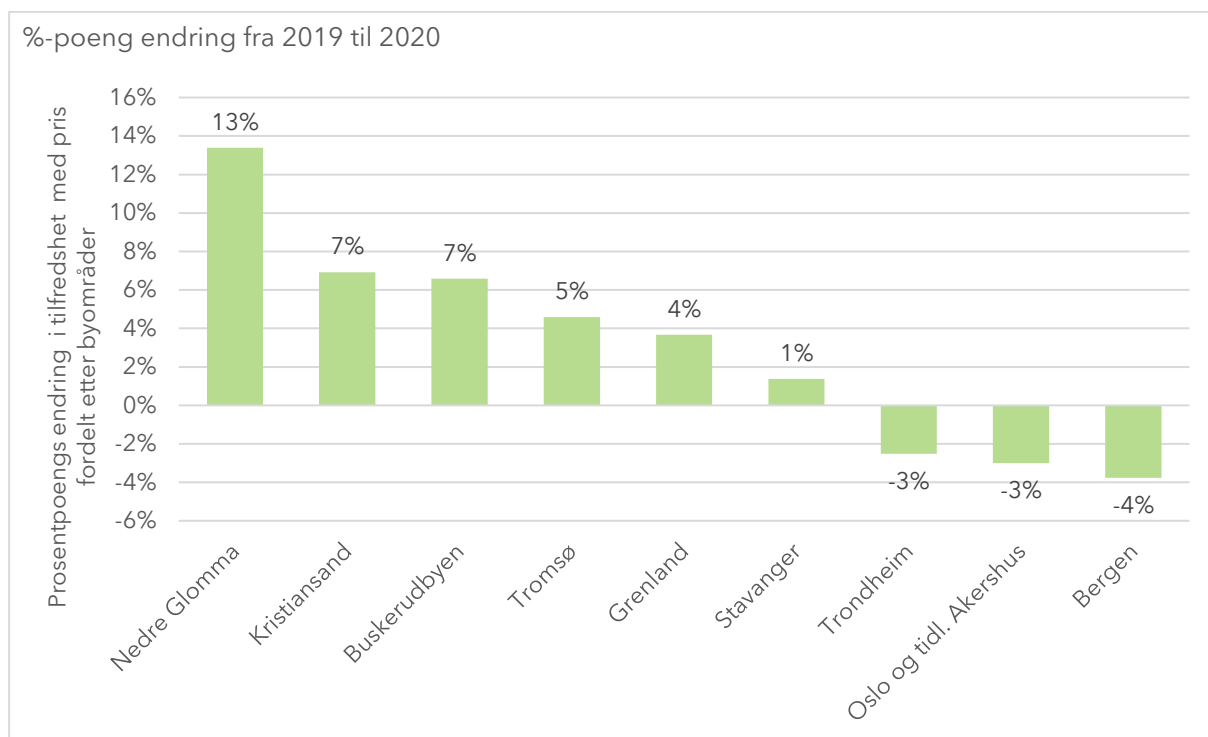
I Nedre Glommaregionen er økningen i tilfredshet mer markant, og stiger fra rundt 30 % til i overkant av 40 % (noe som er en statistisk signifikant økning). I resten av Østfold derimot, er det færre som oppfatter prisen som rimelig. Det er også interessant å merke seg at i de øvrige belønningsområdene er oppfatningen av prisen på kort og billetter stabil i perioden.



Figur 4-4: Endring per belønningsområde i "Prisen på kort og billetter er rimelige" (andel som har svart 4 = ganske enig og 5 = helt enig på en skala fra 1 til 5 hvor 1 = helt uenig og 5 = helt enig)

Dersom vi ser på endringen i resultatene fra 2019 til 2020 for hvert av belønningsområdene, er endringen i oppfatning av pris størst i Nedre Glomma, mens økningen er på 7%-poeng både i Kristiansand⁵ og Buskerudbyen. Det ligger utenfor rammene av dette prosjektet å vurdere årsaken til redusert tilfredshet i de andre byområdene og vi har derfor ikke gått nærmere inn på dette i vesentlig grad.

⁵ Statlig tilskudd til reduserte billettpriser i Kristiansandsregionen: I tråd med regjeringspartienes bompengevtale fra august 2019, ble det i 2020 bevilget 300 millioner kroner til å redusere billettpriser på kollektivtrafikk i storbyene. Det ble satt av 50 millioner kroner til hver av de fire største byområdene. ATP-samarbeidet søkte i januar 2020 om 20 millioner kroner som var øremerket til å redusere billettprisene i Kristiansandsregionen. De tildelte 20 millionene har bidratt til å redusere prisen på Flexikort og periodekort i Kristiansandsregionen. Dette er to produkter som er unike for dette området og det er dermed lettere å formidle en prisreduksjon på disse uten å ødelegge for et samordnet prissystem. Periodekort Kristiansandsregionen eksisterer per i dag kun for voksenkategorien, mens alle andre alderskategorier gjelder for hele Agder. Det har derfor vært nødvendig å innføre nye alderskategorier for dette produktet til også å gjelde barn, ungdom, ung voksen og honnør. Studentkort Kristiansand har også fått redusert pris. Det statlige tilskuddet på 20,6 millioner kroner er videreført for 2021.



Figur 4-5. Prosentpoengs endring fra 2019 til 2020 i tilfredshet med pris for ulike byområder fra Kollektivbarometeret.

4.2.6. Oppsummering

Befolkningen i Buskerudbyen og Nedre Glomma oppfatter prisene som lavere enn før, og at kollektivtrafikken gir mer verdi for pengene enn før. I de øvrige delene av Buskerud og Østfold går utviklingen i motsatt retning.

I øvrige belønningsområder er det samlet sett en relativt flat utvikling mht oppfatning av pris, men også i Kristiansand og Tromsø er det flere som oppfatter prisene som lavere enn før.

4.3. Brakars ombordundersøkelse

Brakar gjennomfører en egen undersøkelse om bord hvor intervjupersonell spør reisende om de vil delta i en evaluering av turen. Spørreundersøkelsen besvares av respondenten på mobil (i hovedsak).

Normalt gjennomføres rundt 5.000 intervjuer per år på Brakars busser, men under koronapandemien var det flere perioder hvor det ikke ble gjennomført intervjuer.

Siden intervjuene gjennomføres om bord, er det i hovedsak personer som reiser daglig eller ukentlig som intervjues, til forskjell fra Kollektivbarometeret, hvor et befolkningsrepresentativt utvalg intervjues, uavhengig av hvor ofte eller sjeldent de reiser kollektivt.

Tabell 4-2. Brakar om bord - antall respondenter (uvektet) fordelt på linjer som betjener Buskerudbyen og øvrige linjer, og totalt

Periode	Buskerud- byen	Øvrige linjer	Totalt	Intervjuer ble ikke gjennomført i:
Jan 2019 tom jan 2020	1 539	2 046	3 585	
Feb 2020 tom des 2020	689	496	1 185	mars tom august
2021	1 870	1 356	3 226	juli tom september
2022	3 370	1 821	5 191	Januar
2023 (til og med 1. juni)	2 485	944	3 429	

4.3.1. Metode

Ombordundersøkelsen inneholder en rekke ulike spørsmål. For å kartlegge effekten av taksttiltakene har vi valgt å se på i hvilken grad tiltakene ser ut til å ha påvirket de reisendes oppfatning av:

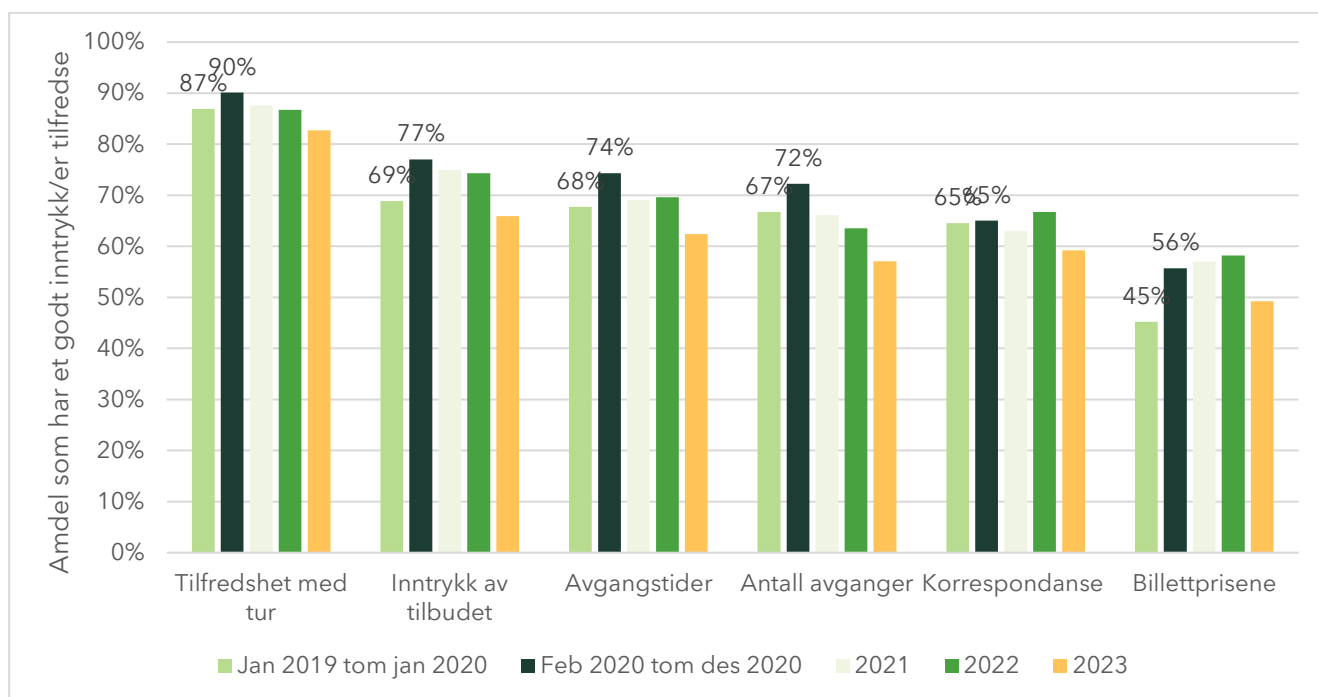
- Hvilket inntrykk har du av kollektivtrafikktilbudet i Buskerud totalt sett?
- Alt i alt - hvor fornøyd er du med denne turen?
- Alt i alt - hvor fornøyd er du med denne turen når det gjelder:
 - Billettprisene (kartlegges fra mars 2019)
 - Antall avganger
 - Avgangstider
 - Korrespondanse

4.3.2. Resultater Brakar ombordundersøkelse

Inntrykk av kollektivtrafikktilbudet og totaltilfredsheten med turen vil kunne påvirkes av tilfredshet med de ulike aspektene ved turen som billettpriser, antall avganger, korrespondanse mv.

Ombordundersøkelsen viser at de reisende som er intervjuet etter at tiltaket er iverksatt (dvs i intervjuer gjennomført februar 2020, samt oktober, november og desember 2020, hadde et bedre inntrykk av kollektivtrafikktilbudet og var mer fornøyd med billettprisene.

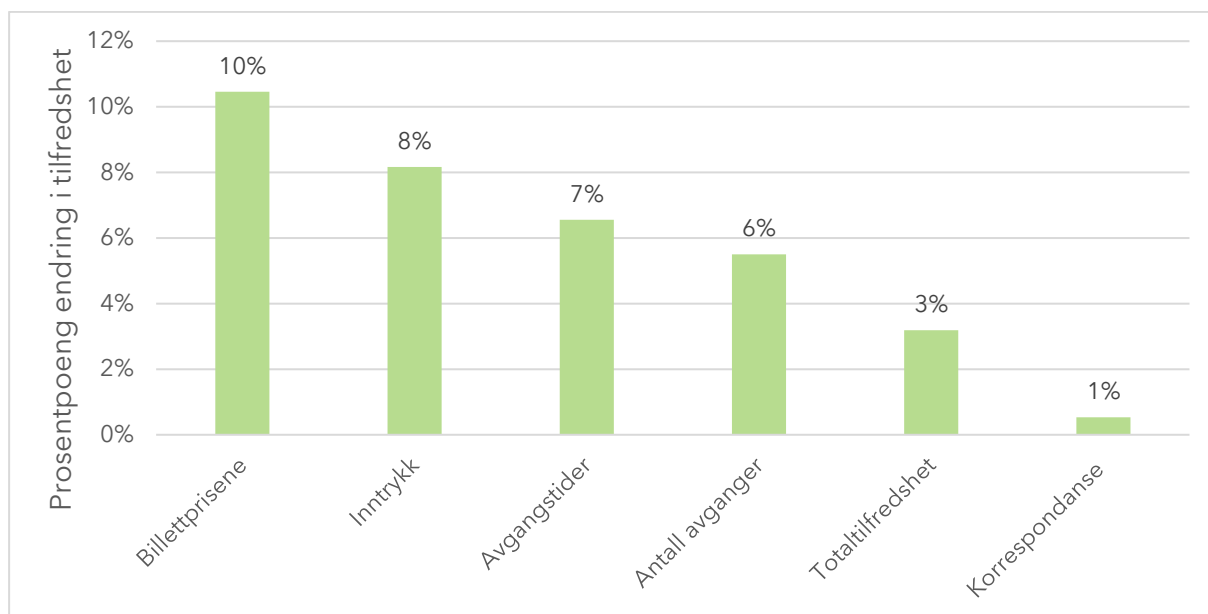
Fra 2020 og utover er inntrykk av, og tilfredshet med, kollektivtilbudet fallende, med unntak av tilfredshet med billettprisene (og korrespondanse). I 2023 er det kun tilfredshet med billettprisene som ligger høyere enn i 2019.



Figur 4-6: Utvikling i inntrykk og tilfredshet - totalt

Figuren under viser endring i inntrykk og tilfredshet fra perioden før taksttiltaket ble gjennomført 1. februar 2020, med perioden februar til og med desember 2020. Tilfredsheten med billettprisene økte med 10 % poeng, mens tilfredshet med andre aspekter ved turen som avgangstider, antall avganger og korrespondanse økte med 1 til 7 %-poeng. Det er imidlertid viktig å huske på at dette er den kortsiktige effekten, og på lang sikt ser vi en trend med redusert tilfredshet over de ulike kvalitetsfaktorene. Vi har ikke kartlagt hva som er årsaken til den langsiktige reduksjonen i tilfredshet, men vi ser at tilfredshet med billettpriser ligger over 2019-nivået som eneste kvalitetsfaktor.

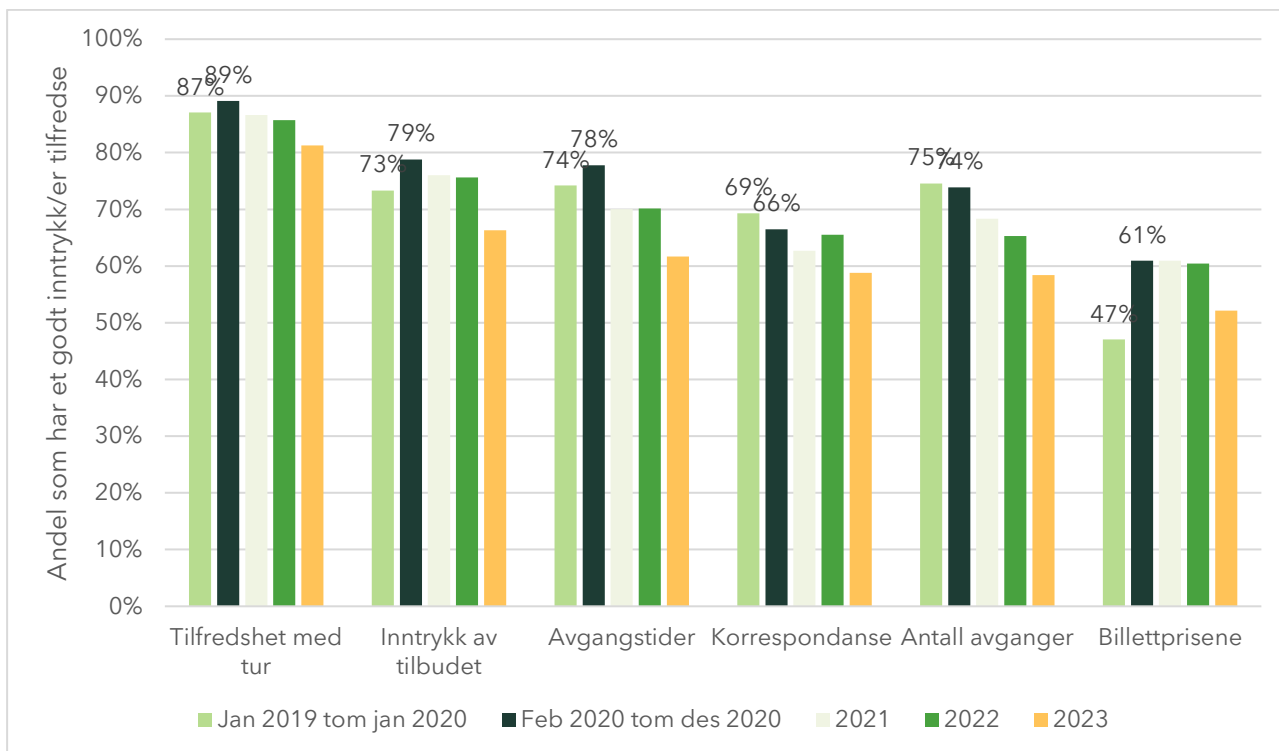
Dette viser at tiltaket har hatt en effekt, også for den kundegruppen som reiser ofte kollektivt (som i stor grad er de som intervjues i ombordundersøkelsen).



Figur 4-7. Endring i tilfredshet (prosentpoeng) for perioden før (januar 2019 tom januar 2020), og perioden etter tiltakene (februar til tom desember 2020).

4.3.3. Linjer i Buskerudbyen

Effekten av taksttiltakene vil vi forvente er større blant reisende på linjer som betjener Buskerudbyen (definert som kontrakt K4, unntatt linje 169). Resultatene bekrefter også denne hypotesen. Tilfredshet med pris øker med 14% på linjer som betjener Buskerudbyen, dersom man sammenligner perioden januar 2019 tom januar 2020, med perioden februar til og med desember 2020.

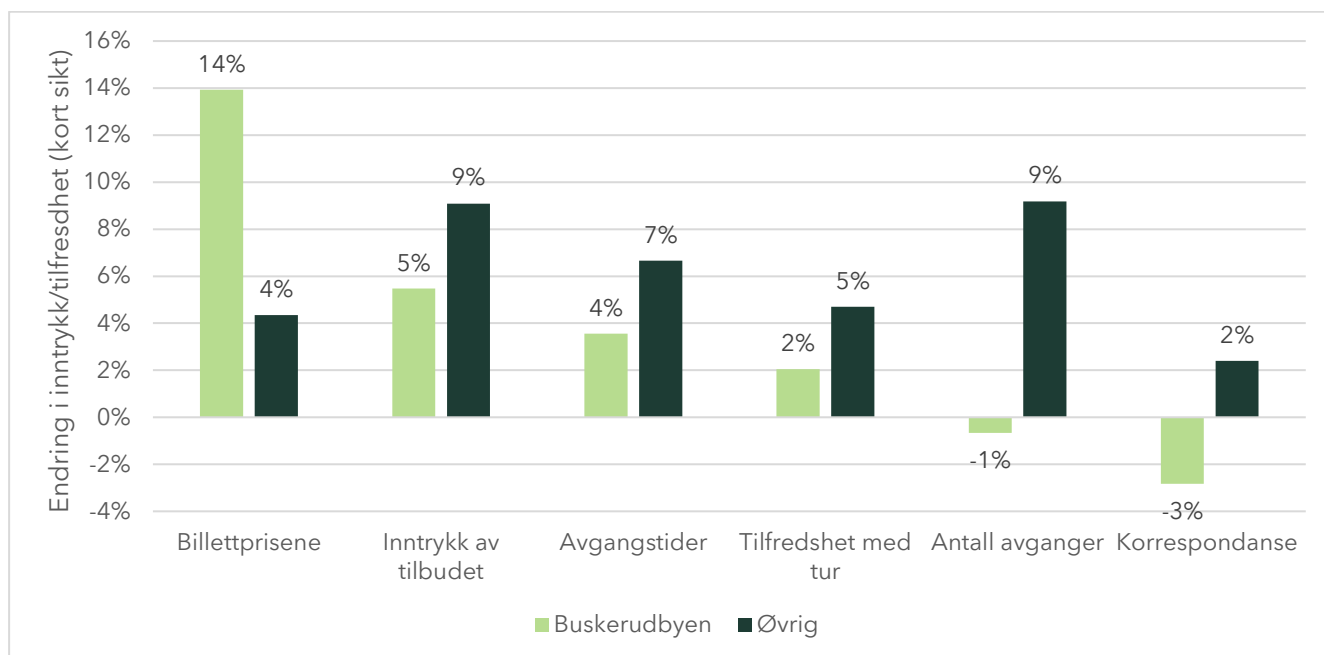


Figur 4-8: Utvikling i inntrykk og tilfredshet på linjer tilknyttet Buskerudbyen

På øvrige linjer økte også tilfredshet med pris svakt. Dette kan skyldes at deler av de øvrige linjene også betjener områder i Buskerudbyen som fikk reduserte priser. Dessuten ble prisen på 30-dagersbilletten for 1 sone redusert i hele fylket, så også de som kjøpte periodebilletter for 1 sone utenfor Buskerudbyen fikk glede av denne prisreduksjonen.

Det er også interessant å merke seg at tilfredshet med antall avganger og inntrykket av tilbudet bedrer seg på øvrige linjer, mens endringene er mindre og til dels negative på linjene som betjener Buskerudbyen. Det er imidlertid viktig å huske på at dette er den kortsiktige effekten, og på lang sikt ser vi en trend med redusert tilfredshet over de ulike kvalitetsfaktorene. Vi har ikke kartlagt hva som er årsaken til den langsiktige reduksjonen i tilfredshet, men vi ser at tilfredshet med billettpriser ligger over 2019-nivået som eneste kvalitetsfaktor.

Noe av den negative utviklingen kan trolig forklares av manglende tilbudsforbedringer, stenging av bybrua, samt stor utskifting av sjåførere og krevende forhold for opplæring av nye sjåførere under pandemien. Videre kan også gjeninnføring av stengte bakdører på bybussene og økt fokus på smitterisiko om bord på bussene, hatt en negativ effekt på tilfredshet med reisen.



Figur 4-9: Endring i inntrykk og tilfredshet blant reisende med linjer i Buskerudbyen vs. øvrige linjer i Buskerud for perioden før (januar 2019 tom. Januar 2020), og perioden etter tiltakene ble innført (februar til tom. Desember 2020).

4.4. Oppsummering – effekt på tilfredshet

Både Kollektivbarometeret og Brakars ombordundersøkelse viser at tilfredshet med pris har steget fra 2019 til 2022 i Buskerudbyen. Tilfredshet med pris har utviklet seg positivt i begge undersøkelsene, både sammenlignet med øvrige deler av fylket, og sammenlignet med øvrige belønningsområder.

Effekten av takstiltakene på tilfredshet er størst i Nedre Glommaregionen. Det er ikke overraskende siden prisene ble senket kraftig både på enkeltbillett og periodebilletter, mens prisreduksjonen var størst på enkeltbilletter og mer moderat på periodekort i Buskerudbyen.

Til en viss grad ser det ut til at prisreduksjonen også bidrar til at befolkningen oppfatter at kollektivtrafikken gir mer verdi for pengene. Effekten er noe mindre, siden man her også tar hensyn til kvaliteten på tilbudet. I Buskerudbyen har totaltilfredsheten med tilbudet også økt i Kollektivbarometeret. Hvor stor del av denne økningen som skyldes takstiltakene er vanskelig å anslå, men det er naturlig å anta at tiltakene har bidratt.

5. Erfaringer fra andre byområder

5.1. Innledning

Effekter av prising av kollektivreiser er noe alle kollektivselskaper diskuterer og vurderer, og veier opp mot andre målrettede tiltak.

Bruk av taksttiltak for å nå mål om nullvekst i biltrafikken ble aktualisert gjennom bompengeforliket i 2019, der byområder med belønningsavtale og/ eller byvekstavtale fikk øremerkede årlige midler til å redusere kollektivtakster.

For enkelte byområder fantes det allerede prosjekter eller forslag om taksttiltak, som de ekstra midlene kunne benyttes til å realisere, mens for andre var det nødvendig å gjøre nærmere vurderinger før en kunne iverksette tiltak.

Vi har innhentet erfaringer fra fire andre kollektivselskap/ byområder som har innført forskjellige taksttiltak som følge av bompengeforliket:

- Ruters billettprodukt Ruter Reis
- Vestfold/ Telemarks capping-pilot
- Troms og Finnmarks takstendringer i Tromsø byområde
- AtBs utvidelse av Sone A og andre takstendringer for Trondheimsområdet

Det har vært gjennomført såkalte semi-strukturerte intervjuer med ressurspersoner i virksomhetene, med utgangspunkt i noen overordnede temaer:

- Bakgrunn/ hensikt med tiltaket
- Kort om design på tiltaket/tiltakene
- Resultater/ erfaringer så langt
- Viktige læringspunkter

Vi har i noen grad innhentet supplerende informasjon/ dokumentasjon om tiltakene, men i hovedsak er dette avsnittet basert på det som kom frem i intervjuene.

5.2. Kort om tiltakene

5.2.1. Ruter Reis

Ruter har lenge jobbet med å utvikle billettprodukter som bedre treffer kundenes ønske om enkelhet og fleksibilitet. Etter pandemien og de påfølgende endringene i reisevaner, så man et økt behov for billettprodukter som treffer de som ikke reiser hver dag. Samtidig var det et økende politisk press på å sette ned prisene på kollektivtrafikken, med Oslo kommune sitt mest eksplisitte ønske om en 20% nedgang i priser på enkeltbilletter. Løsningen ble produktet Reis, som skulle kunne ivareta både ønske om generell prisnedgang for enkeltbilletter, og kundenes behov for en mer behovstilpasset betaling for kollektivtjenesten.

Reis er en rabattløsning for enkeltbilletter som gir rabatt for hvert kjøp inntil en viss grense, slik at når man reiser ofte blir billettene billigere for hver gang, over en periode på 30 dager. Produktet er utviklet med en bevisst tanke om å knytte kundene tettere til Ruter gjennom bruk av såkalt «gamification», dvs at kunden oppnår en belønning ved ønsket adferd, som i dette tilfellet vi være å reise kollektivt. Maksimal rabatt som oppnås på billetten er 40 % av ordinær pris. Prinsippet om «gamification» er for øvrig ikke begrenset til Reis, men kan brukes på andre produkter og prismodeller.

Etter to piloter i 2022-23 har produktet blitt utviklet i tråd med kundetilbakemeldinger og estimert inntektgrunnlag, og Ruter Reis er nå inne i en fullskala prøveordning, rullet ut til alle kunder i Ruters markedsområde. Produktet Reis er nå kombinert med en 20 % rabatt til alle. Videreføring avhenger av finansiering og dokumentert evaluering av resultater som pågår i disse dager.

5.2.2. Capping i Vestfold/ Telemark

Vestfold fylkeskommune testet i 2017 et produkt de kalte «Beste Pris». Det var flere utfordringer med produktet, knyttet til teknologi og manglende kobling mot antall reiser, som gjorde at prisen ved flere tilfeller ikke ble «best», samt at man ikke fikk god nok kontroll på inntektsstrømmene til kollektivselskapet.

På bakgrunn av tilbakemeldinger i piloten og prosjektets vurderinger etter gjennomført prosjekt, ønsket man å knytte BestPris til en kundes samlede billettpris i løpet av en periode. For at dette skulle bli en korrekt Bestpris ble det bestemt å benytte seg av Capping, som blant annet er benyttet i London.

Tanken er å gjøre det enklere for kundene ved at de slipper å bestemme hvilken billettype de kjøper før de vet hvor mye de skal reise, mao overføre risikoen for «feilkjøp» fra kunde til leverandør. Prinsippet går ut på at kundene betaler for hver reise inntil man når et pristak, som enten tilsvarer 7-dagers billett eller 30-dagers billett, avhengig av hvor mye man reiser.

En pilot for billettløsning med capping-prinsipp ble først vedtatt som et tiltak i bypakke Grenland, våren 2020. Etter to anbudsrunder kom man i gang med piloten i 2021, der en hadde til sammen 30-40 brukere som er blitt fulgt over tid. Det har vært utfordringer med teknisk løsning, kobling mot Entur og standard for kontobasert billettering som har medført forsinkelser, men «motoren» er nå på plass. I utgangspunktet var tanken å teste tiltaket for flere kundegrupper, men man endte opp med å fokusere på kun Voksen fullt betalende. Capping planlegges nå rullet ut i en fullskala prøveordning for alle kundegrupper.

5.2.3. Taksttiltak i Tromsø byområde

Som for Grenland og flere mindre byområder fikk Tromsø 20 millioner i årlig beløp til nedsettelse av kollektivtakster, som følge av bompengeforliket i 2019.

Allerede før pandemien hadde man i Tromsø diskutert muligheten for å spre trafikken over døgnet gjennom bruk av rushtidsprising. Byområdet har en betydelig andel studenter, som antas mer prissensitive enn befolkningen for øvrig, og området hadde allerede et betydelig salg av enkeltbilletter utenom rush (20-25 % av alle enkeltbilletter selges utenom rush).

Bruk av differensierte priser ble ytterligere aktualisert under pandemien.

I hovedsak er tre tiltak gjennomført, inkludert:

- Nedsettelse av pris på månedskort med 30%
- Utvidelse av bysonen, hele Tromsø i en sone
- Nedsettelse av pris for reiser utenom rush til "barnepris"

Tiltakene ble iverksatt våren 2020, og er blitt justert i flere omganger, for å sikre inntektsgrunnlag og økonomisk bærekraft. I Tromsø har det også vært gjennomført en rekke andre tiltak i samme periode:

- Oppstramming av linjenettet og økning i antall avganger med 20% i 2019
- Forbedring av app for reiseplanlegging og billettkjøp i 2022
- Innføring av bompenger januar 2023

5.2.4. Utvidelse av sone A, og andre takstiltak i Trondheimsområdet

Etter bompengeforliket og oppfølgende analyser og diskusjoner av partene i byvekstsamarbeidet, fikk AtB en rekke politiske bestillinger knyttet til reduksjon av takster i området. Byområdet fikk tildelt et årlig beløp på 50 millioner kroner til takstiltak. De politiske bestillingene kom sommeren 2021, med ønske om rask implementering i løpet av høsten, og det førte til hektisk arbeid for å få på plass tekniske løsninger, og forhandlinger med aktørene som skulle realisere dette.

Følgende tiltak ble gjennomført høsten/vinteren 2021:

- Utvidelse av sone A (bysonen) for både periodebillett og enkeltbillett til å omfatte strekningen Melhus - Stjørdal
- Utvidelse av priskategori barn, til å gjelde alderen 6-20 år
- 3 timers varighet for enkeltbillett, etter kl 18 hverdag, hele lørdag og søndag

Det var særlig utvidelse av sone A som var forventet å gi effekt på antall reisende i regionen, spesielt siden dette også ville bli gjeldende for toget, som en viktig stamme i kollektivnettet i byområdet på strekningen Melhus - Trondheim - Stjørdal. Utvidelse av Sone A ble først realisert for alle periodebilletter, samt enkeltbillett på buss, og etter hvert (vinteren 22) også for enkeltbilletter på tog. Utvidelse av barnebilletten støtte på tekniske utfordringer da man fravek togets barnekategori (6-18), men ble etter hvert løst. Til sammen har tiltakene nå virket i en periode på halvannet år. Andre tiltak i samme periode har vært forbedring av togtilbudet på Trønderbanen, med innføring av nye togsett.

5.3. Effekter av tiltakene

5.3.1. Kort periode og sammensatte tiltak

Generelt må det understrekes at takstiltakene i de fire områdene har hatt kort virkningstid. De har også til dels virket under pandemi-perioden, noe som har gitt avvikende trafikkmønster og et vanskelig sammenligningsgrunnlag for analyser. Capping i Vestfold/Telemark har så langt bare vært i pilot-stadium, mens Ruter Reis kun har fungert i fullskala siden våren 2023.

I tillegg har takstiltakene virket sammen med andre tiltak for å styrke kollektivtilbudet og/eller redusere konkurransekraften til privatbilen. Den mest sammensatte tiltakspakken i

perioden har vært i Tromsø, der man både har gjennomført flere taksttiltak, en betydelig tilbudsutvikling og innføring av bompenger i perioden.

5.3.2. Tiltakene har gitt økt kundetilfredshet og bedre omdømme

For alle de fire byområdene har man registrert økt kundetilfredshet som følge av taksttiltak og/ eller innføring av nye billettprodukter, enten det har vært i pilotfase eller som fullskala ordning. AtB og Ruter har også registrert en bedring i omdømme som følge av tiltakene.

5.3.3. Ingen tydelig effekt på nullvekstmål

I Tromsø er det registrert en ytterligere økning i antall reiser utenom rush, som følge av reduserte takster i lavtrafikkperioden, noe som var i tråd med målet.

I Trondheimsområdet har AtB registrert en økning i antall kollektivreiser mellom Trondheim og Stjørdal, og en økning i antall reisende med buss og tog på strekningen, slik man har lagt opp til i den strategiske transportplanen for området. AtBs kundeundersøkelser indikerer at utvidelse av Sone A er medvirkende til denne veksten.

Utover dette kan ingen av byområdene rapportere om tydelig effekt på nullvekstmålet som følge av de gjennomførte taksttiltakene etter bompengeforliket. Det kan skyldes flere ting, og det viktigste er nok at tiltakene ikke har virket lenge nok. Endringer i både etterspørselen etter transport og andre parallelle tiltak gjør det også vanskelig å isolere effekten av tiltakene, og krever at en ser på en lengre periode før man kan konkludere.

Vår egne vurdering er at man ikke skal se bort fra at det også skyldes at nedsettelse av takster i kollektivtrafikken ikke er det mest målrettede tiltaket for å redusere personbiltrafikken.

5.4. Læringspunkter - lytt til fagmiljøene

Utvikling av et markeds-, -og kundetilpasset mobilitetssystem i byområdene er et viktig virkemiddel for å nå mål om nullvekst i personbiltrafikken. Fylkene har betydelige årlige utgifter til drift av kollektivtilbudet, og alle byområder har behov for statlige ordninger som belønningsmidler, dersom man skal nå de overordnede samfunnsmålene. I en tid der kostnader har økt og offentlige budsjetter blir strammere er det viktigere enn noensinne å bruke tilgjengelige midler godt, og få mest mulig nytte ut av det man har investert i og drifter på årlig basis. Derfor er kostnadseffektive tiltak som bidrar til at flere reiser med de bussene, trikkene og togene man har investert i god transportpolitikk. Reduserte takster er et tiltak som kan få flere til å reise kollektivt, men det er også et kostbart tiltak.

Det er viktig å huske på at kollektivselskapene i fylkene er eksperter på sine felt. Gjennom jevnlig kunde-, og markedsundersøkelser, samt benchmarking mot andre selskaper i sektoren har kollektivselskapene ofte god kunnskap om hvilke tiltak som er mest målrettet, enten det dreier seg om å oppnå markedsvekst, inntektsøkning, kostnadseffektivitet eller andre samfunns mål som flatedekning og tilgjengelighet for alle. I noen tilfeller vil reduserte takster være et effektivt virkemiddel, men i andre tilfeller vil det være mer riktig å utvikle rutetilbudet med flere avganger, eller utvikle helt nye mobilitetsløsninger.

En viktig erfaring fra de vi har snakket med er at det må gis tilstrekkelig tid til å analysere og beregne effekten av de ulike ønskede taksttiltakene, før en fattet politiske vedtak. En god dialog mellom politisk ledelse og fagmiljøene i fylkene/ kollektivselskapene ville gitt raskere realisering av tiltak som virker godt og i tråd med mål, enn det flere av byområdene har erfart.

Vår vurdering er at det ikke nødvendigvis er riktig å øremerke slike årlige driftsmidler til taksttiltak. Belønningsordningen skal i utgangspunktet «belønne» tiltakspakker som bidrar til oppnåelse av nullvekstmålet, og ikke belønne hvert enkelt tiltak som gjennomføres. Det vises i denne forbindelse til en pågående evaluering av byvekstavtaleregimet i regi av Samferdselsdepartementet, der man blant annet ser på behovet for å redusere detaljstyringen av de lokale avtalene, gjennom ulike finansieringsordninger.

6. Effekter av alternative virkemidler

I dette kapitlet vurderer vi hvorvidt bruk av alternative virkemidler kunne ha gitt bedre måloppnåelse. Vi ser på to ulike kategorier av virkemidler: Prismodeller og endring av tilbud/infrastruktur.

6.1. Pris

Det finnes mange alternative taksttiltak og/eller takstsystemer som kunne vært innført i stedet for de tiltakene som ble innført av Brakar og ØKT fra februar 2020. I denne rapporten vil vi beskrive nærmere følgende taksttiltak og drøfte mulige effekter av:

- Makspris («capping»)
- Økende rabatt på enkeltbillett
- Rushtidsprising
- Personlig sone

Nullvekstmålet innebærer at veksten i persontransporten tas med kollektivtransport, sykling og gange, og at biltrafikken ikke skal øke. Det betyr at **målgruppen** for alternative taksttiltak er eksisterende og potensielle bilister. Dette er en kundegruppe som kjennetegnes ved at:

- Mange i yrkesaktiv alder, eller på vei inn i yrkesaktiv alder
- Mange/flere med mulighet for hjemmekontor
- En del har barn i skolealder med transportbehov

I sum innebærer dette at denne gruppen har lavere prisfølsomhet enn snittet, og hvor spart reisetid verdsettes relativt høyt, og prisens betydning er relativt lav. Vi fokuserer her på hvorvidt tiltakene er egnet til å overføre bilreiser i større grad enn de taksttiltakene som er innført.

6.1.1. Makspris («capping»)

Makspris innebærer at man aldri betaler mer enn prisen for det best mulige billettvalget, gitt antall reiser som gjennomføres i løpet av perioden. Makspris kan innføres for én eller flere tidsperioder (f. eks. 24-timer, 7- eller 30-dager). Det betyr at du aldri betaler mer enn prisen for en 24-timersbillett for reiser foretatt innenfor 24-timer, og tilsvarende for 7- eller 30-dager.

Et eksempel er Oyster Card i London hvor det er en makspris for en 24-timers periode, og for en fast 7-dagersperiode fra mandag til og med søndag. En annen variant er Vys Smartpris, som gir rabatt på reiser mellom to togstasjoner på Østlandet. Etter at Smartpris er aktivert i Vy-appen, får man rabatt på enkeltbillettene man kjøper i løpet av en 30-dagersperiode. Og i løpet av perioden betaler kunden aldri mer enn prisen for en vanlig 30-dagers Vy-periodebillett.

De viktigste effektene av makspris for kundene er:

- Reduserer barrierer: Man slipper å ta stilling til hvilken billett eller kombinasjoner av billetter, som vil gi den gunstigste prisen. Man slipper å forutse eget reisemønster
- Bidrar til sosial utjevning og inkludering ved at man fjerner store kontantutlegg for kundene («det blir mulig å kjøpe 30-dagersbillett på avbetaling»)
- Motiverer til å velge kollektivt oftere, når man nærmer seg pristaket, og vil få mulighet til å reise gratis resten av perioden
- Økt tilfredshet med pris

Innføring av makspris vil kunne påvirke inntektene både positivt og negativt. Makspris kan bidra til:

- Inntektsøkning fordi:
 - Lettere å velge å reise kollektivt, når man vet at man unngår å betale «for mye» for reisen (dvs. mer enn best pris)
 - Motiverer til å velge kollektivt oftere, når man nærmer seg pristaket, og vil få mulighet til å reise gratis resten av perioden
 - Kan bidra til økt betalingsandel, fordi makspris gjør det mindre lønnsomt å ikke betale for reisen (hvis du tror du kan komme til å nå pristaket)
- Inntektsreduksjon fordi:
 - Kunden unngår feilkjøp av billetter (velger en dyrere løsning enn beste pris ville gitt)

Hva nettoeffekten blir er usikkert. Noen studier⁶ antyder at nettoeffekten er en inntektsreduksjon på 1 til 1,5 %. Vy på sin side oppgir at inntektseffekten av Smartpris er positiv eller nøytral (foredrag – Mobilitet til lunsj i 2022). Effekten er trolig relativt liten hva gjelder nullvekstmålet.

⁶ <https://transitcenter.org/capandride/>

6.1.2. Rabatt på enkeltbillett avhengig av reisevolum

Rabatt på enkeltbillett avhengig av reisevolum innebærer at man får økende rabatt på enkeltbillett (og lavere pris per reise), avhengig av hvor mange reiser man har foretatt i løpet av en periode. Rabatten kan være basert på antall billetter kjøpt sist 30-dager (slik som Ruters Reis), eller være basert på andre definisjoner av periode.

Hensikten med rabattordningen er å kunne differensiere prisen per reise basert på hvilken atferd/kjøpsmønster kunden har. Hovedmålgruppen for et tiltak av denne typen vil typisk være dagens enkeltbillettkunder, som reiser for lite til at det lønner seg å kjøpe en 30-dagersbillett. En «infrastruktur» for dynamiske priser vil også kunne muliggjøre prisreduksjoner på utvalgte tidspunkter, linjer, ukedager osv. siden kunden må kjøpe en ny billett per reise.

Hvilken periode som legges til grunn (og om den er fast eller flytende), eksisterende produkter og priser (og om priser/egenskaper ved disse holdes konstant eller endres), samt hvordan rabattskalaen utformes (innslagspunkt for rabatt og utforming av rabattkurven) vil avgjøre effekten av ordningen.

- Fast eller flytende periode
 - Fast periode: Innebærer at rabatten nullstilles hver 30. dag (eller annen periode)
 - Flytende periode: Innebærer at rabatten er basert på antall kjøp siste 30, 60, 90 dager (eller en annen tidsperiode)
- Dagens produktmiks og om prisene endres
 - Hvilke andre produkter finnes, og hvor «attraktivt» er de priset ift. enkeltbilletten
 - Innføres rabatten på enkeltbillett, uten at prisen på øvrige billettslag justeres, eller ikke
- Utforming av rabattskala
 - Innslagspunkt (fra hvilken reise får du rabatt)
 - Rabattkurve (hvor raskt stiger rabatten, og på hvilken måte)
 - Maks rabattsats
 - Påvirker også antall reiser man må foreta før det lønner seg å benytte periodebillett
- Med eller uten rushtidsprising / særskilt pricing av tidspunkter/linjer med god kapasitet eller andre egenskaper
- Med eller uten makspris (capping)

- Kun basert på antall kjøp eller en kombinasjon av kjøp og reisestrekning eventuelt soner kjøpt
 - Antall kjøp: Rabatt avhenger kun av antall kjøp (Ruter sin modell)
 - Kombinasjon av kjøp og soner/reisestrekning (Vy sin modell, hvor rabatt opptjenes per strekning)

Effekten av rabatt på enkeltbilletten vil ikke skille seg radikalt fra effekten av andre prisendringer. I prinsippet er dette et elektronisk «klippekort» hvor prisen per klipp avhenger av hvor mange reiser du tar, f.eks. i løpet av en 30-dagersperiode. Det kan også oppfattes som sosialt mer rettferdig enn varianter hvor rabatten er basert på hvor mange reiser man kjøper, siden man betaler per reise og unngår større kontantutlegg (som ved kjøp av 10 reiser om gangen).

De viktigste effektene av ordningen er at den kan bidra til en mer rettferdig prising, dersom man mener at det er riktig/ønskelig at prisen per reise bør bli lavere med økende reisevolum innenfor en definert tidsperiode. Samtidig krever taksttiltaket lave kontantutlegg fra kunden, og er dermed tilgjengelig også for kunder som ikke ønsker/har mulighet for større kontantutlegg.

Effekten på antall reiser som hentes fra bilreisene er imidlertid mer usikker. Sammenlignet med makspris (capping), kan det tenkes at effekten er noe større fordi rabatten gis allerede fra første reise. Dette betyr at også de som kanskje benytter kollektivtransporten sjeldnere (og kanskje står «på vippen») får en redusert pris som kan lokke enkelte over. Effekten vil sannsynligvis ikke overgå effekten av redusert pris på enkeltbillett, som i praksis vil gi en større rabatt for den aktuelle gruppen.

På den annen side kan makspris (capping) motivere bilister som reiser noe mer kollektivt, men som er usikre på om månedskort vil lønne seg, til å reise kollektivt oftere. Det er imidlertid trolig at effekten uansett vil være av samme størrelsesforhold som rabatt på enkeltbillett. Følgelig er det rimelig å anta at effekten for reiser knyttet til nullvekstmålet ikke overstiger de effektene vi har funnet for tiltakene som er gjennomført.

6.1.3. Rushtidsprising

Rushtidspriser på kollektivtrafikken betyr at prisen på billettene øker i rushtiden når det er mange som reiser med kollektivtransporten, eventuelt reduseres utenom rushtiden. Hensikten er å motivere kundene til å reise mer på tidspunkter hvor det mindre trengsel/god kapasitet på transportmidlene, slik at den samlede tilbudte kapasitet kan utnyttes bedre.

Rushtidsprising kan innføres på ulike måter, f.eks. ved å:

- Øke prisen i rush (på alle, eller noen, billettslag)
- Redusere prisen utenom rush (på alle, eller noen, billettslag)
- Differensiere prisene i/utenom rush avhengig av linje eller driftsart

Å øke prisene i rush (for å redusere trengsel, og å sikre en bedre finansiering av den delen av tilbudet som koster mest), har vært ansett som mindre aktuell. Dette fordi samfunnsnyttene av økt kollektivtransport er størst i rushtiden. Stort sett har det derfor vært ansett som mest aktuelt å redusere prisene utenom rush, for å stimulere til økt bruk. Dersom prisfølsomheten i gjennomsnitt er høyere utenom rush, enn i rush, vil også effekten av tiltak utenom rush bli større.

Et eksempel på at reduserte priser utenom rush er innført, finner vi i Tromsø. Der har Troms fylkestrafikk innført lavere pris på enkeltbillett utenfor rushtid, hvor man på mandag til fredag mellom 09.00-14.00, og mellom 17.00-01.00 betaler barnepreis i Tromsø-sonen, dvs. 21 kroner i stedet for 41 kroner. Hensikten med tiltaket var å:

- Skape flere nye bussbrukere
- Utnytte kapasitet
- Økt komfort og tilfredshet
- Økt bruk av digitale tjenester

Tiltaket har, ifølge Troms fylkestrafikk, medført at en stadig større andel av enkeltbillettene selges utenom rush. Samtidig er prisen på månedskortet redusert og rutetilbudet økt, så det er utfordrende å anslå en isolert effekt av rushtidsprisingen.

Det er verdt å merke seg at prisen utenom rush i Tromsø ikke skiller seg mye fra Bybilletten til Brakar og enkeltbilletten i ØKT som koster 25 kroner for voksen. De viktigste forskjellene er:

- Noe lavere pris 25 ift. 21 kroner (16 % rimeligere)
- Rabatt utenom rush på ukedager gir lavere inntektsbortfall og lavere effekt på antall reiser, siden en mindre andel av kundene berøres
- Lavere pris utenom rush gir incentiv til å foreta reisen utenfor rush, i stedet for i rushtiden

Tidligere studier har vist at rushtidsprising kan gi litt flere reiser (rundt 1 %), mens samtidig redusere kostnaden fordi man flytter reisende ut fra dimensjonerende periode. Dette kan igjen benyttes til å gi et bedre tilbud eller rimeligere priser som kan bidra til økt antall kollektivreiser (Haraldsen & Eriksson, 2020). Beregningene antok 15 % redusert pris

utenfor rush, og 7 % generell prisøkning. Dette ble beregnet til å gi 5 % reduserte driftskostnader grunnet lavere rutetilbudsnivå i dimensjonerende periode.

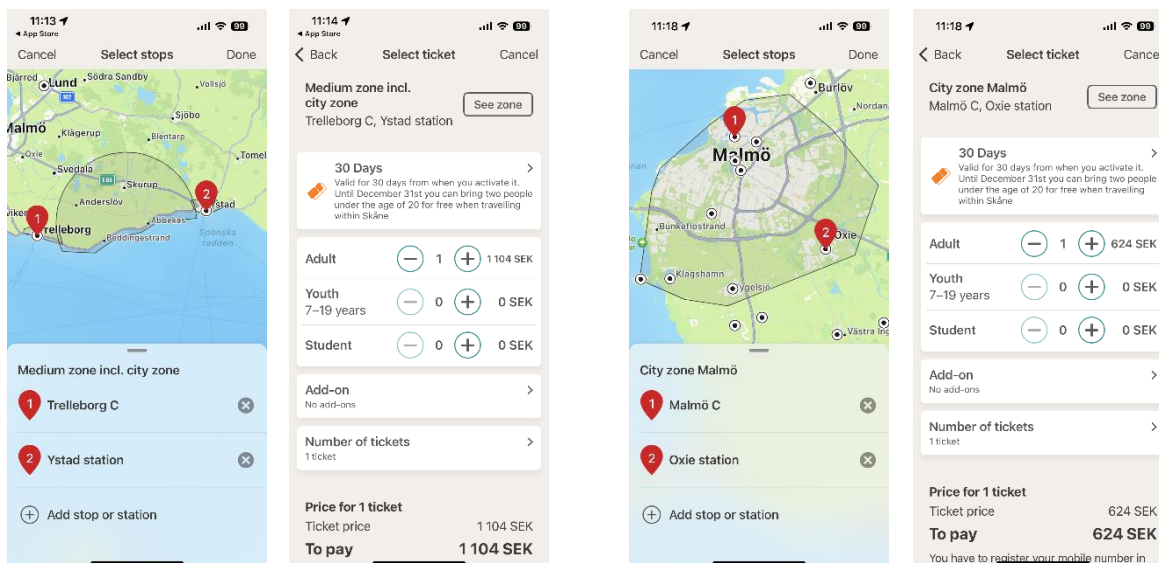
6.1.4. Personlig sone

Personlig sone innebærer at kunden selv definerer hvilket område man har behov for å reise innenfor, for eksempel et område som dekker bosted, arbeid og andre steder man ofte reiser kollektiv til. Prisen for den personlige sonen kan settes på ulike måter. Den kan være kilometerbasert, eller settes i trinn på for eksempel 0 - 4,9 km, 5 - 9,9 km, 10 km +) eller andre trinn tilpasset det geografiske området.

En personlig sonemodell kan gjelde alle billettslag eller kun utvalgte billettslag (som f.eks. periodebilletter). Modellen blir mer komplisert om den skal omfatte enkeltbilletter, da reisens start- og slutt punkt må registreres for at riktig pris skal beregnes. En variant kan være at man innfører personlig sone for periodebilletter, men beholder soner for reiser med enkeltbillett. Alternativt kan man også legge inn en standard personlig sone, som kun endres når man skal reise på en annen strekning enn den man normalt reiser.

Evt. kan man også tenke seg at man velger reisestrekning fra en forhåndsdefinert meny for de strekninger man normalt reiser kollektivt «Enkeltbillett til/fra jobb», «Enkeltbillett fra jobb til trening», «Enkeltbillett fra trening og hjem». Enkeltbillett kunder reiser normalt ikke så ofte kollektivt, så det kan gjøre det aktuelt med en slik meny.

Skånetrafiken har innført en variant av personlig sone, hvor man basert på oppgitt reisestrekning (start- og sluttholdeplass) får en periodebillett tilpasset reisestrekningen. Prisen settes etter lengde på reisestrekning.



Figur 6-1: Personlig sone i Skånetrafiken, defineres ved at kunde angir reisestrekning. Deretter vises gyldighetsområdet for billetten i et kart.

Med personlige soner hvor prisen er avhengig av reiselengde i kilometer unngår man en av utfordringene med sonebaserte modeller, hvor prisen for korte sonekryssende reiser kan bli urimelig høy, særlig der hvor sonene er store.

Personlige soner kan oppleves å gi mer rettferdige priser enn faste soner, fordi:

- Man unngår prisutfordringen knyttet til reiser som så vidt passerer en sonegrense, og dermed økt tilfredshet med pris
- Prisen kan i større grad avhenge av faktisk størrelse på sonen man ønsker å reise i

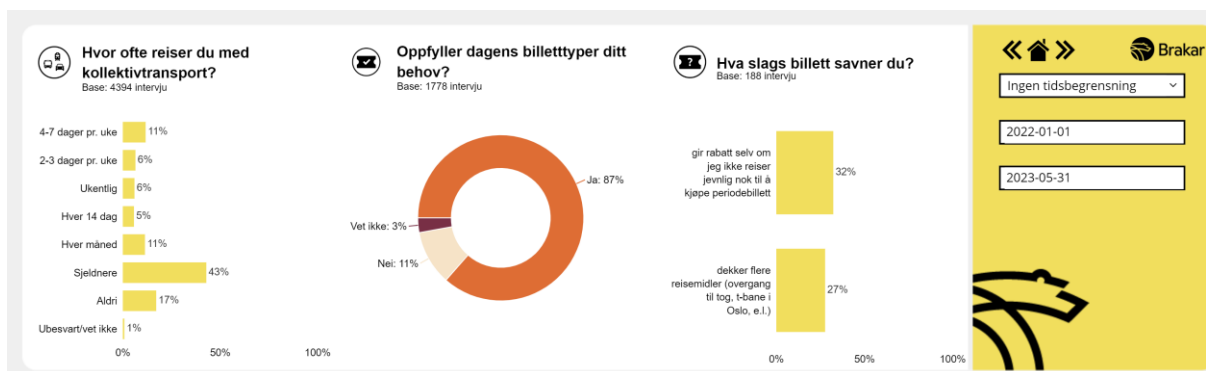
Når det gjelder effekt på nullvekstmålet, vil personlige soner trolig ikke ha noen annen effekt enn andre takstiltak. Det vil si begrenset effekt på bilbruk, siden bruk av bil er motivert av fordelene bilen gir (mht reisetid), og ikke kostnadene ved bruk av kollektivtransport. Personlig sone vil trolig først og fremst påvirke hvor rettferdig systemet oppfattes, fordi prisen i større grad kan knyttes til hvor langt man skal reise, og fordi man unngår situasjoner med urimelig høye priser for korte reiser over sonegrensene. Imidlertid designes normalt takstsoner slik at omfanget av korte reiser over sonegrensene reduseres mest mulig. Samlet sett er det trolig rimelig å forvente en begrenset effekt på nullvekstmålet ved overgang til personlig sone.

Personlig sone er typisk benyttet for periodekort (slik som i Skåne), som trolig i større grad rettes mot eksisterende kollektivreisende, fremfor bilister.

6.1.5. Oppsummering

Andre pristiltak ville trolig ikke ha vesentlig større effekt på nullvekstmålet, siden hovedutfordringen ikke er at kollektivreisen er for dyr, men at bilreisene er for billige. Selv om kollektivtransporten blir gratis, vil de generaliserte reisekostnadene for bil være lavere enn kollektivtransporten, både i Buskerudbyen og Nedre Glomma.

Andre pristiltak vil trolig i hovedsak påvirke kundenes tilfredshet med prisene og oppfatningen av hvor logiske og rettferdige disse er, men i mindre grad påvirke valg av transportmiddel. Videre viser Brakars befolkningsundersøkelse i Buskerud at folk flest mener at dagens billettyper dekker behovet (87%). Dette indikerer at befolkningen ikke etterspør nye billettslag i stor grad.



Figur 6-2. Faksimile fra innsiktsløsningen knyttet til Brakars befolkningsundersøkelse

6.2. Frekvensøkning og kollektivfelt

Det er vurdert effekter av økt frekvens og utbygging av kollektivfelt. Effekten beregnes slik at man oppnår samme kostnad som bompengeforliket stiller til rådighet per år. Dette beløpet skriver seg til 21,3 millioner kroner per år.

Våre beregninger antyder at rammen er tilstrekkelig for å styrke tilbudet tilsvarende 40-50 % bedre tilbud på en bussrute, og mellom 6,2 til 0,8 kilometer kollektivfelt avhengig av kostnaden. Vi gjennomgår nå nærmere hvordan de ulike tiltakene slår ut på antall reiser. Deretter drøfter vi hvordan nullvekstmålet påvirkes.

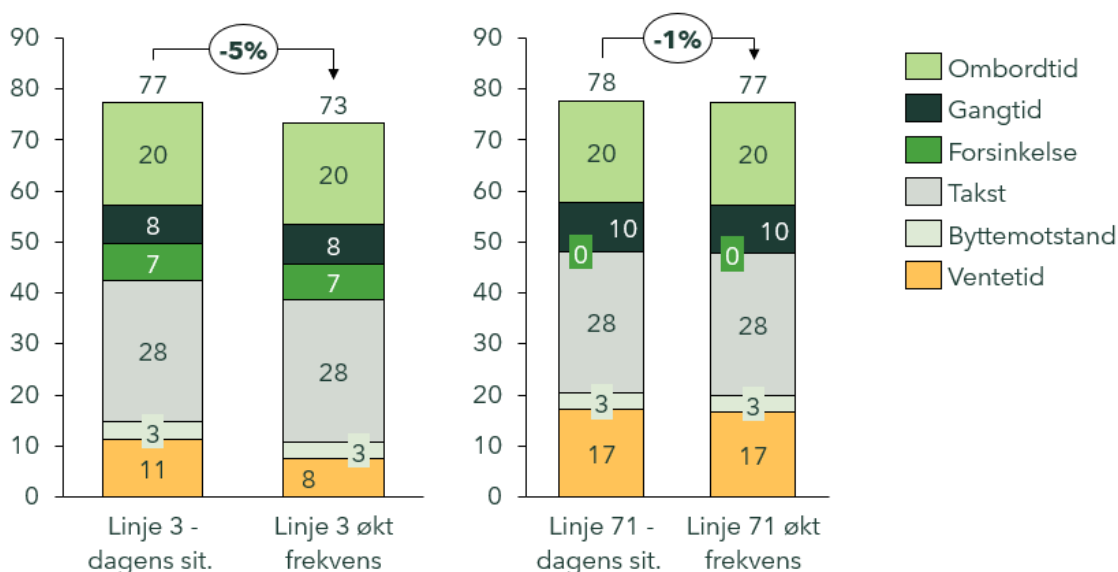
6.2.1. Frekvens Brakar

Vi har tatt utgangspunkt linje 3 Kastanjesletta-Fjell og linje 71 Drammen - Lier - Asker. Linje 3 er den tyngste linjen i Brakars trafikkområde og linje 71 er en viktig pendlerlinje inn til Drammen/mot Oslo.

Tabell 6-1. Forutsetninger om tilbud og drift Brakar linje 3 og 71.

	Linje 3	Linje 71
Lengde [km/rundtur]	29,2	54,4
Frekvens - rush [avg./time]	6	4
Frekvens - lav [avg./time]	3	2
Passasjerer / år [mill.]	2,32	0,97

Tabell 6-1 viser forutsetninger om drift og tilbud for Brakars linje 3 og 71. Det er målt en traselengde på 29,2 kilometer for linje 3 og 54,4 for linje 71 (rundtur). Videre er det avlest 6 avganger per time i rush (6-9 & 15-18) og 3 per time i lavperioden (øvrige) for linje 3 og henholdsvis 4 og 2 for linje 71. Det er tatt utgangspunkt i en kostnad per rutekilometer på 51 kroner, basert på SSBs kollektivstatistikk for Buskerud fylke, avledet fra kostnadstall i årsrapporten for 2019, fremskrevet til 2022-kroner. Det er antatt 365 trafikkdager per år og totalkostnaden beregnes ved å skalere opp ruteproduksjon med enhetskostnaden per kilometer. Ressursene fordeles mellom de to linjene for å maksimere etterspørselseffekten. Passasjertallene er hentet fra 2019 for å kunne sammenligne hva som ville hendt dersom man i 2020 innførte frekvensøkning istedenfor reduserte takster.



Figur 6-3. Effekter av økt frekvens for linje 3 og 71 Brakar kostnad til 21,3 millioner.

Figur 6-3 viser effekter av økt frekvens for linje 3 og 71. Ressursene er fordelt slik at frekvensen på linje 3 øker med 51 %, mens det tilsvarende tallet er 3 % for linje 71. Dette er satt for å gi størst mulig passasjerøkning i den økonomiske rammen. De generaliserte reisekostnadene reduseres med henholdsvis 5 og 1 % for linjene, som gir 6 % og 0,6 %

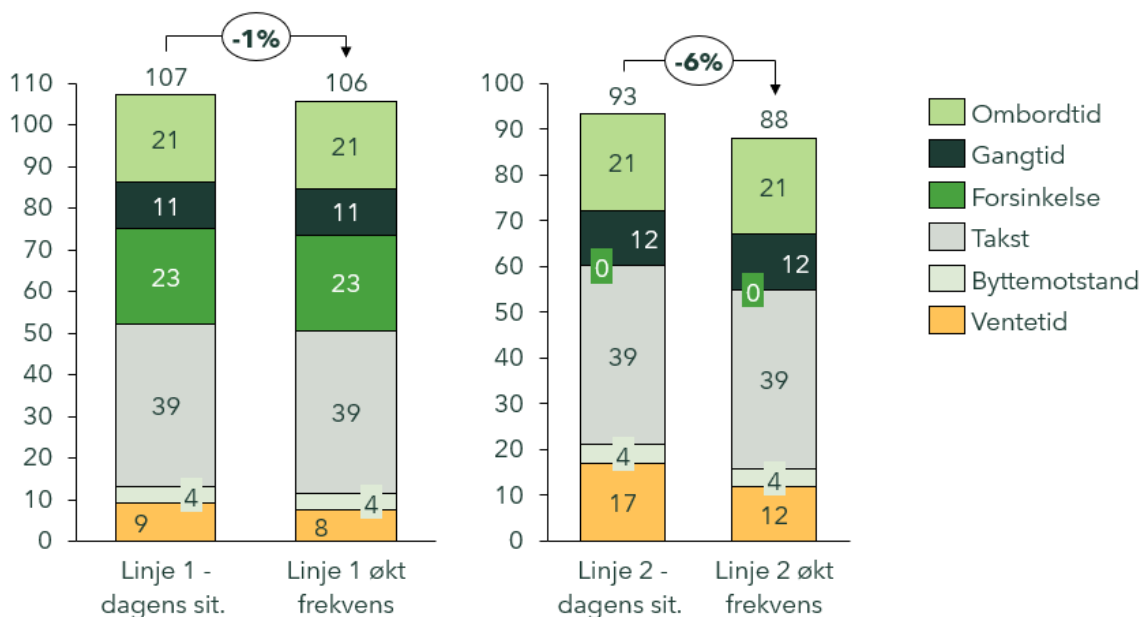
reiseøkning på hver av linjene som til sammen utgjør ca. 143 000 reiser per år, eller 1,5 % av totalen for alle reisende i Buskerudbyen i 2019 fra Brakars årsrapport (9,6 millioner).

6.2.2. Frekvens ØKT

Tabell 6-2 viser forutsetninger om drift og tilbud for ØKTs linje 1 og 2. Det er målt en traselengde på 28 kilometer for linje 1 og 32 kilometer for linje 2 (rundtur). Videre er det avlest 7 avganger per time i rush (6-9 & 15-18) og 4 per time i lavperioden (øvrig) for linje 1 og henholdsvis 4 og 2 for linje 2. Rushtidsperiodene kan variere lokalt, men er satt til antatte verdier for konsistens med transportmodellens inndeling. Det er tatt utgangspunkt i samme kostnad per rutekilometer som for Brakar. SSBs kollektivstatistikk har kun 10 år gamle tall, og vi har derfor antatt at Brakars kostnader er mer representative enn eldre kostnader for ØKT. SSBs statistikk gjør det heller ikke mulig å skille ut byområder fra øvrig trafikkområde. Det er antatt 365 trafikkdager per år og totalkostnaden beregnes ved å skalere opp ruteproduksjon med enhetskostnaden per kilometer. Ressursene fordeles mellom de to linjene for å maksimere etterspørselseffekten.

Tabell 6-2. Forutsetninger om tilbud og drift ØKT linje 1 og 2.

	Linje 1	Linje 2
Lengde [km/rundtur]	28	32
Frekvens - rush [avg./time]	7	4
Frekvens - lav [avg./time]	4	2
Passasjerer / år [mill.]	1,14	0,53



Figur 6-4. Effekter av økt frekvens for linje 1 og 2 ØKT kostnad til 21,3 millioner.

Figur 6-4 viser effekter av økt frekvens for linje 1 og 2. Ressursene er fordelt slik at frekvensen på linje 1 øker med 18 %, mens det tilsvarende tallet er 40 % for linje 2. Dette er satt for å gi størst mulig passasjerøkning i den økonomiske rammen. De generaliserte reisekostnadene reduseres med henholdsvis 1 og 6 % for linjene, som gir 1,5 og 5,3 % reiseøkning på hver av linjene som til sammen utgjør ca. 44 000 reiser per år, eller 0,5 % av totalen for alle reisende i Østfold i 2019 fra tidligere oversendt statistikk (8,5 millioner). Vi har ikke egne tall avgrenset for Nedre Glomma, men en stor andel av kollektivreisene foregår her slik at resultatet trolig ikke påvirkes vesentlig. Dersom vi f.eks. antar at 70 % av kollektivreisene gjennomføres i Nedre Glomma, blir effekten 0,8 % av totalen.

6.2.3. Kollektivfelt

Effekten av forbedret kollektivfelt er beregnet basert på to sentrale antagelser. Det første gjelder løpemetrepriser for kollektivfelt og det andre gjelder forsinkelsen man opplever. Vi gjennomgår nå disse forutsetningene i større detalj, før vi deretter beregner effekter av tiltakene.

6.2.3.1 Løpemetrepriser

Kostnader knyttet til kollektivfelt varierer mye. Den billigste måten å etablere et kollektivfelt på er helt klart å redusere kapasiteten for biltrafikken ved å omdisponere kjørefelt. I dette tilfellet kreves det kun ny skilting og oppmerking av veiene som har lav kostnad. Dersom

man skal bygge et nytt kjørefelt, vil kostnaden være høyere, men også her vil den kunne variere betydelig etter en rekke forhold. Grunnerverv er en sentral kostnadsdriver som er spesielt viktig i sentrale strøk. Videre spiller kompleksiteten i infrastrukturen inn. Jo flere rør, ledninger og annen infrastruktur man berører ved utbygging, jo dyrere bli gjerne tiltaket. Til sist spiller også lokaliseringen inn. I byområder følger det en rekke krav fra vegnormalene knyttet til gående og syklende som må følges. Omgjøring av eksisterende veger må også forholde seg til disse kravene, som betyr at utbygging av kollektivfelt berøres.

Det finnes generelt lite erfaringsgrunnlag hva gjelder løpemeterpriser, og prosjekterende aktører benytter i stor grad Statens vegvesens spesialverktøy for beregningene (f.eks. Anslag). Statens vegvesens rapport 252 anslår en løpemeterpris på 209 000 kr (2022-priser) basert på et kollektivfelt på Ring 3 i Oslo som også inkluderte gang- og sykkelveg. Videre er det funnet et estimat på 27 000 kroner utarbeidet til bruk i Bypakke Tønsberg. Vi anser disse tallene til å gi en tilfredsstillende variasjon i utfallsrommet for kostnader. Det er også gjort en intern vurdering av personell med kompetanse på Anslag og kostnadsberegninger.

Midlene fra bompengeforliket gis som et støtte på totalt 9 år, som betyr at samlet investeringssum er 191 millioner kroner. Vi fjerner ett år for å sette av midler til drift- og vedlikehold slik at samlet investeringssum (per område) er 170 millioner.

For dette kan man bygge mellom 6,2 kilometer «billig» kollektivfelt eller 815 meter «dyrt» kollektivfelt.

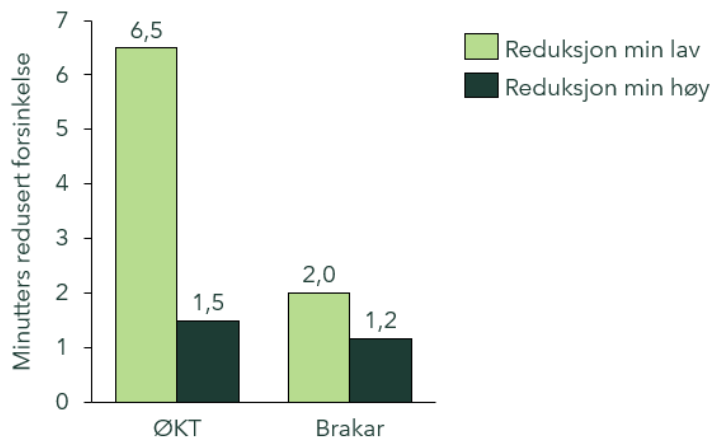
6.2.3.2 Forsinkelse

Forsinkelse er beregnet fra Google maps kjøretidsberegninger fra med avreise mellom Fredrikstad-Sarpsborg og Fjell-Kastanjesletta kl. 15.00 på en ukedag.

I Drammen er det anslått 1,43 minutters forsinkelse per kilometer, med forsinkelser blant annet i Rosenkrantzgaten hvor mange linjer kjører. Mellom Sarpsborg-Fredrikstad er en stor del av forsinkelsene knyttet til Rolvsøy-området, med en estimert forsinkelse på 1,83 minutter per kilometer.

Vi beregner effekten av kollektivfelt i Rosenkrantzgaten og Rolvsøyveien. Det lave kostnadsanslaget gir anledning til å bygge 6 300 meter kollektivfelt, mens det høye gir 815 meter. Det samlede lengden på områder med kø er beregnet til 1,4 kilometer i Drammen (totalt 2,0 min for hele turen) og 3,5 kilometer i Nedre Glomma (totalt 6,5 min for hele turen). Merk at dette ikke tilsvarer lengden på tiltaksområdet (eks.

Rosenkrantzgaten) hvor det er kø, men den samlede lengden av områder med kø under hele bussreisen.



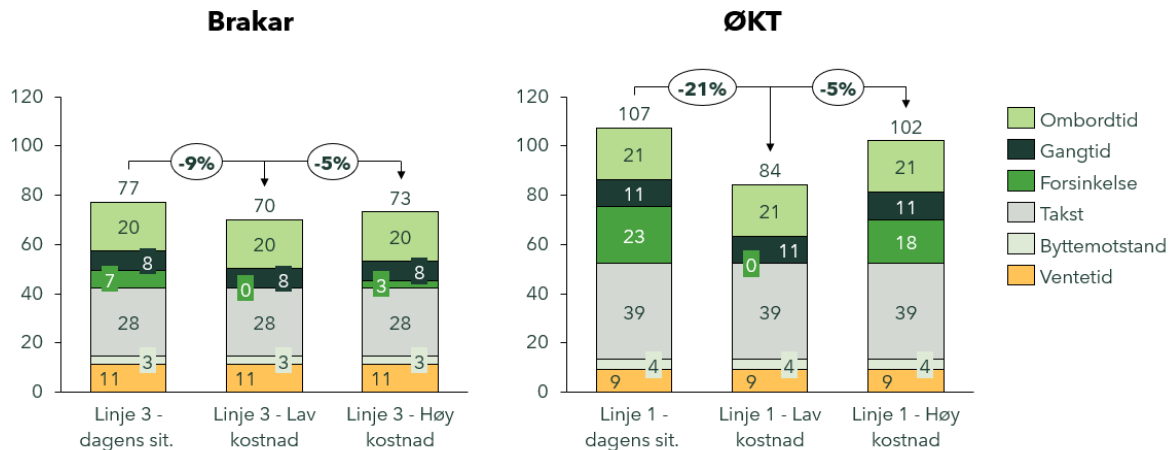
Figur 6-5. Estimert reduksjon i forsinkelse ved etablering av kollektivfelt.

Figur 6-6 viser estimert reduksjon i forsinkelse ved etablering av kollektivfelt. Ved lav kostnad antas det at 100 % av problemstrekningen kan bygges om i Drammen og 100 % i Nedre Glomma. Tilsvarende 58 og 23 % ved høyt kostnadsanslag. Dette gir en forventet reduksjon i forsinkelsene på mellom 6,5 til 1,2 minutter. Det er altså vesentlig usikkerhet knyttet til effekten, grunnet ulikt sprikende kostnadsanslag.

Antallet passasjerer som påvirkes telles opp for samtlige linjer som passerer strekningen der vi antar at kollektivfelt bygges ut. I Rosenkrantzgaten er dette linje 3, 5, 51, 55, 56, 100, 101, 139. I Rolsøyvegen er dette 1, 4, 162, 163, 164, 183, 184, 199. Det er urimelig å anta at alle påstigende på linjene passerer strekningene vi ser på. Som en forenkling, er det antatt at halvparten av passasjerene påvirkes. Linjene som passerer Rosenkrantzgaten har da 2,2 millioner reisende per år og Rolsøyvegen har 770 000 reisende per år.

6.2.3.3 Resultater

Figur 6-5 viser estimerte effekter av forbedret fremkommelighet for Brakar og ØKT. Ved den lave kostnaden reduseres generaliserte reisekostnader med 9 % for Brakar og 21 % for ØKT. Grunnen er høyere estimert forsinkelse for linjene mellom Fredrikstad og Sarpsborg enn i Drammen (hvor deler av traseen går utenom hovedfartsårene for bil). Ved høy kostnad reduseres de generaliserte reisekostnadene med ca. 5 %.



Figur 6-6. Effekter av forbedret fremkommelighet.

Dette gir mellom 11,3 og 6,3 % flere reiser for Brakar og 30,4 til 5,7 % flere reiser for ØKT for linjene som berøres. Sammenlignet med totaltrafikken tilsvarer endringene 2,8 til 0,5 % for ØKT og 2,6 til 1,5 % for Brakar.

Dersom man kan legge til grunn den rimelige løpemeterprisen, vil det gjenstå henholdsvis 73,3 og 132 millioner kroner før ØKT og Brakar etter at tiltakene er gjennomført. Vi har sett på effekten av kollektivfelt der de største linjene går og den største delen av forsinkelsen oppstår. Det er derfor urimelig å anta at man får ut like høy effekt per ytterligere meter kollektivfelt. Dersom man forenklet antar at hver ytterligere meter kollektivfelt oppnår 50 % av effekten vi har beregnet for de viktigste strekningene, blir samlet effekt for Brakar 4 % og 3,5 % for ØKT.

6.2.4. Oppsummering

Vi har beregnet effekter av forbedret tilbud gjennom økt frekvens og etablering av kollektivfelt for Brakar og ØKT, under forutsetning om at den sammen totale kostnadsrammen er disponibel.

Anslagene peker på en relativt moderat effekt av de alternative virkemidlene. Dette skyldes i stor grad at alternative virkemidler er relativt kostnadskrevende. Økt frekvens og etablering av kollektivfelt gir økte utgifter som begrenser hvor store tilbudsforbedringer man kan legge til grunn. Rammen er av et slikt omfang at de i hovedsak kan settes inn på en linje eller en konkret strekning. Selv om effektene kan være betydelige for linjene som påvirkes, utgjør dette kun en andel av den samlede trafikken i Buskerudbyen og Nedre Glomma.

6.3. Nullvekstmålet

Tiltakene vi har vurdert gir endring i reiseetterspørsel som faller innenfor de usikkerhetsintervallene vi har beregnet for taksttiltakene. Følgelig er det svært krevende å hevde at man ville oppnådd et bedre resultat ved å benytte pengene på en annen måte. Vi har derfor ikke gjennomført ytterligere beregninger av de angitt tiltakene.

7. Effekt av stor Drammenssone

Det er ønskelig å få estimert de økonomiske konsekvensene av å utvide dagens Drammenssone (gamle Drammen) til å omfatte de omkringliggende kommunene Nedre Eiker, Svelvik og Lier. Dette innebærer blant annet at dagens Bybillett som koster kr. 25 for voksen vil gjelde i hele den nye storsonen.

7.1. Datagrunnlaget

Beregningene bygger på tilgjengelige data fra Brakars billettsystem for perioden februar til og med mai 2023. Denne perioden er valgt for å kunne ta utgangspunkt i dagens prisnivå (takster fra 1. februar 2023, samtidig som den er lang nok til å gi et tilstrekkelig datagrunnlag til å trekke konklusjoner.

Tabellen under viser billettinntekter (eks. mva.) og estimert antall reiser per billettslag for perioden februar tom mai 2023. Videre er det estimert en total for 2023, basert på perioden februar til mai og at man når budsjetterte billettinntekter.

Tabell 7-1. Billettinntekter (eks. mva.) og estimert antall reiser

Alle tall i hele 000	Februar tom mai 2023		Estimert total 2023	
	Billettinntekter	Est. antall reiser	Billettinntekter	Est. antall reiser
Billettslag				
Bybillett	12 700	740	41 800	2 420
Enkeltbillett	10 100	280	33 200	910
30-dager	10 500	670	34 500	2 220
Ungdom 30-dager	8 200	1 660	27 000	5 480
Øvrige periodebilletter	1 100	60	3 600	210
Enkeltbillett linje 200	7 600	60	25 000	190
30-dager linje 200	3 100	80	10 200	280
Øvrige periodebilletter linje 200	600	10	2 000	40
Annet	400	10	1 300	30
Sum	54 400	3 580	179 000	11 780

7.2. Berørte reiserelasjoner

Innføring av stor Drammensone vil føre til at en del reiser som før gikk over 2 soner, nå blir soneinterne reiser i den nye store Drammenssonen. På enkelte reiserelasjoner, som mellom Lier og Nedre Eiker, vil antall soner reisen går igjennom reduseres fra 3 til 1 sone. Tabellen under viser de viktigste reiserelasjonene som blir berørt, og som er lagt til grunn i analysen. Effekt på de øvrige reiserelasjonene som påvirkes er hensyntatt gjennom en justeringsfaktor på 2,4 %.

Tabell 7-2. Viktigste reiserelasjoner som berøres av stor Drammensone

Reiserelasjoner som påvirkes	Endring i antall soner	
Drammen	Asker	-1
	Hurum 4V	-1
	Lier	-1
	Modum	-1
	Nedre Eiker	-1
	Ringerike	-1
	Røyken 3V	-1
	Svelvik	-1
	Øvre Eiker	-1
Lier	Nedre Eiker	-2

7.3. Estimerte inntektseffekter

Inntektseffektene er estimert ved å endre prisene for de berørte reiserelasjoner, basert på omsetningen i perioden februar til og med mai 2023. Deretter er effekten omregnet til en samlet effekt per år. I tabellen under vises andel av totalt inntektstap for de reiserelasjoner som inngår i analysen. Den viser at det aller meste av innteksreduksjonen er knyttet til reiser til/fra gamle Drammen.

Tabell 7-3: Fordeling av inntektstap på reiserelasjoner.

Fra/til	Asker	Drammen	Hurum	Lier	Modum	Nedre Eiker	Ringerike	Røyken	Svelvik	Øvre Eiker	Sum
Asker	0,0 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %
Drammen	0,4 %	0,0 %	0,5 %	15,7 %	1,7 %	16,6 %	0,4 %	1,4 %	5,5 %	1,4 %	43,4 %
Hurum	0,0 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,5 %
Lier	0,0 %	17,9 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	18,7 %
Modum	0,0 %	2,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	2,7 %
Nedre Eiker	0,0 %	22,1 %	0,0 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	23,4 %
Røyken	0,0 %	1,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,4 %
Svelvik	0,0 %	7,6 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	7,6 %
Øvre Eiker	0,0 %	2,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	2,2 %
Sum	0,4 %	54,5 %	0,5 %	16,9 %	1,7 %	17,4 %	0,4 %	1,4 %	5,5 %	1,4 %	100 %

Dette gir et årlig inntektstap som følge av utvidet Drammenssone på om lag 8,8 millioner kroner. I tillegg vil utvidelse av Drammenssonen gjøre det mer aktuelt å benytte bybilletten i stedet for å kjøpe 30-dagersbillett. Før utvidelsen vil det lønne seg med 30-dagersbillett hvis man foretar flere enn 19 reiser per måned ($953/50 = 19$ reiser). Med utvidet Drammenssone vil man kunne foreta 34 reiser per måned ($853/25 = 34$ reiser), før det er lønnsomt med månedskort. Kunder som reiser mellom 19 og 34 kollektivreiser per måned vil derfor kunne redusere sine utgifter ved å bytte fra 30-dagersbillett til enkeltbillett (bybillett). Dette vil kunne gi et inntektstap på cirka 0,9 millioner kroner per år.

Det samlede inntektstapet vil kunne bli 9,7 millioner kroner, som utgjør i overkant av 5 % av Brakars budsjetterte inntekter for 2023, før evt. etterspørselseffekter. Dette inntektstapet kommer i tillegg til inntektstapet for allerede iverksatte tiltak.

Tabell 7-4: Estimerte inntektseffekter av stor Drammenssone (eks mva)

(alle tall i 000 kr)	Estimerte billett-inntekter 2023	Est inntekts-effekt	%-endring
ByBillett	41 900		
Enkelbillett	33 300	-7 250	-21,8 %
30-dager	33 800	-1 380	-4,1 %
Ungdom 30-dager	27 700		
Øvrige periodebilletter	3 800	-130	-3,4 %
Enkelbillett linje 200	25 100		
30-dager linje 200	10 100		
Øvrige periodebilletter linje 200	2 000		
Annet	1 200		
Total	179 000	-8 760	-4,9 %
Effekt av billettslagsvridning		-900	
Totalt inkl. effekt av billettslagsvridning	179 000	-9 660	-5,4 %

Det er rimelig å forvente at prisreduksjoner gir etterspørselseffekter. Størrelsen på etterspørselseffektene er usikker. Om vi legger til grunn en prislefølsomhet på -0,4 for enkeltbilletter og -0,2 for periodebilletter, vil dette kunne gi inntil 2,2 millioner i økte inntekter og cirka 0,1 millioner nye reiser.

Om stor Drammenssone skal innføres innenfor rammen av dagens belønningsmidler, vil det trolig være mest aktuelt å øke prisen på dagens ByBillett, evt. kombinert med mindre økninger på enkeltbillett voksen, 30-dager voksen samt buss/togbilletten. *En prisøkning vil øke inntektene, men ha en negativ etterspørselseffekt som antas å være i samme størrelsesorden som den positive etterspørselseffekten av stor Drammenssone.*

Om hele soneutvidelsen skal finansieres av en prisøkning på ByBilletten, vil dette kreve en prisøkning på om lag 20 % (fra 25 til 30 kroner for voksen). Da er det tatt hensyn til at salget av ByBilletten vil øke som følge av soneutvidelsen.

7.4. Stor Drammenssone unntatt Lier

Det har også vært ønskelig å få belyst økonomiske konsekvenser av en stor Drammenssone som ikke inkluderer Lier, men som følger de administrative grensene til nye Drammen kommune (inkluderer tidligere Svelvik og Nedre Eiker kommune).

De økonomiske konsekvensene av løsningen er beregnet på samme måte som for alternativet som inkluderer Lier. Analysen viser at dette alternativet gir en estimert reduksjon i billettinntekter på i underkant av 6 millioner kroner per år, før evt. etterspørselseffekter.

<i>(alle tall i 000 kr)</i>	<i>Estimerte billettinntekter 2023</i>	<i>Est. Inntektseffekt</i>	<i>%-endring</i>
ByBillett	41 900		
Enkeltbillett	33 300	-4 400	-13,2 %
30-dager	33 800	-850	-2,5 %
Ungdom 30-dager	27 700		
Øvrige periodebilletter	3 800	-80	-2,0 %
Enkeltbillett linje 200	25 100		
30-dager linje 200	10 100		
Øvrige periodebilletter linje 200	2 000		
Annet	1 200		
Total	179 000	-5 330	-3,0 %
Estimert effekt av billettslagsvridning fra 30-dager til enkeltbillett		-550	
Total inkludert vridningseffekt	179 000	-5 880	-3,3 %

Etterspørselseffekten som følge av prisreduksjonen er estimert til å gi en inntektsøkning på cirka 1,3 millioner og om lag 65.000 nye reiser, dersom soneutvidelsen finansieres gjennom økt tilskudd.

Dersom utvidelsen av Drammenssonen skal finansieres gjennom økt pris på ByBilletten vil prisen på ByBilletten måtte økes med om lag 13 %. Da har vi tatt hensyn til at salget av ByBilletten vil øke, som følge av soneutvidelsen. *En prisøkning vil øke inntektene, men ha en negativ etterspørselseffekt som antas å være i samme størrelsesorden som den positive etterspørselseffekten av stor Drammenssone.*

8. Vedlegg

8.1. Forutsetninger knyttet til generaliserte reisekostnader

Tabell 8-1 viser tidsverdier og forutsetninger knyttet til reisekvalitetsdata og tidsbruk for kollektivreisene som vi har benyttet i analyser basert på generaliserte reisekostnader. Verdsettingene er fra den siste verdsettingsstudien (Flügel, m. fl., 2020).

Tabell 8-1. Tidsverdier og forutsetninger for kollektivtransportreiser (2022-kr). Kilde: Flügel m.fl.. (2020).

Variabel	LOS (Tid/kr)	Verdsetting (vekt/kr)	Enhet
Ombordtid ståplass [min]	13,8		1 Vekt
Ombordtid sitteplass [min]			78 Kr
Ventetid 2 (ved bytte) [min]	1,4		1,1 Vekt
Ventetid 1 (første holdeplass) [min]	8,8		1,1 Vekt
Gangtid 2 (til bytte) [min]	1,6		1,3 Vekt
Gangtid 1 (til holdeplass) [min]	10		1,3 Vekt

I beregningene av etterspørselseffekter benytter vi følgende formel:

$$\text{Etterspørselseffekt (\%)} = (\text{GK_Etter} / \text{GK_Før})^{\text{gk_el}} - 1$$

Her er GK_Etter den generaliserte reisekostnaden etter at et tiltak er gjennomført, mens GK_Før er tilsvarende før tiltaket er gjennomført. GK-elasticiteten angir hvor mange prosent etterspørselen øker per enhets reduksjon i den generaliserte reisekostnaden. Denne beregnes på følgende måte for kollektiv:

$$\text{gk_el} = \text{GK_Før} / \text{pris} * \text{pris_elasticitet}$$

Her er «pris» taksten, altså direkteutlegget i kroner. For kollektiv er det benyttet en priselasticitet på -0.4 fra Norheim m.fl. (2017).

Kilder

Betano m.fl. (2018): Analyse av restriktive tiltak i Trondheim. UA-rapport 116/2018.

Bypakke Tønsbergregionen (2020): Øst-korridoren - Sammenstilling av eksisterende kunnskap. Notat mai 2020.

Cats, O., Susilo, Y. O., & Reimal, T. (2017). The prospects of fare-free public transport: evidence from Tallinn. *Transportation*, 44, 1083-1104.

Ellis m. fl. (2020): Effekter av tiltak for reduksjon av personbiltrafikk i Buskerudbyen. 134/2020.

Ellis (2022): Hjemmekontor og reisevaner under pandemien – og hva vil skje framover? Foredrag på Mobilitet 2022.

Flügel m. fl. (2020): Verdsetting av reisetid og tidsavhengige faktorer. Dokumentasjonsrapport til Verdsettingsstudien 2018-2020. TØI-rapport 1762/2020.

Haraldsen & Eriksson (2020): Rabatter och framtida prissättning av kollektivtrafiken i Östergötland. Genomgång av rabatter, scenarioanalys och dokumentation av prismodellen. UA-rapport 138/2020.

Kjørstad og Renolen (1999): Forsøksordningen for utvikling av rasjonell og miljøvennlig transport. Konklusjoner etter 500 forsøk.

Madslie & Steinsland (2022): Framskrivninger for persontransport til NTP 2025-2035. TØI-rapport 1926/2022.

Nordbakke & Nielsen (2021): Korona, hjemmekontor og reisevaner. TØI-rapport 1863/2021.

Norheim m.fl., (2021): Buskerudbyen. Potensialet for nullvekst i biltrafikken. UA-rapport 160/2021.

Norheim m.fl. (2017). Kollektivtransport. utfordringer, muligheter og løsninger for byområder.

Nyborg, K., & Rege, M. (2003). On social norms: the evolution of considerate smoking behavior. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 52(3), 323-340.

Paulley, N., Balcombe, R., Mackett, R., Titheridge, H., Preston, J., Wardman, M., ... & White, P. (2006). The demand for public transport: The effects of fares, quality of service, income and car ownership. *Transport policy*, 13(4), 295-306.

Raustøl & Ellis (2021): Grunnprognose Buskerud 2030. UA-notat 156/2021.

Statens vegvesen (2018): Samledokumentasjon 2018 : For utbyggingsprosjekter avsluttet 2018 samt utvikling løpemeterpriser. Statens vegvesens rapporter 252.

Steinsland (2021): Trafikkutvikling Buskerudbyen. Arbeidsdokument 51745, versjon 5 28.19.2021.



asplan viak