



Møtepapir

Styringsgruppen for Miljøløftet

Møte 8/2018, Klokkeslett: 08:00-10:00, Dato: 24. august 2018.

Møtested: Statens vegvesen Bergen, 2. etasje.

Saksbehandler: Solveig Paule
Dato: 17.08.2018
Dok: Møtepapir SG 0818 Miljøløftet

Saksliste

- Sak 54/18 Godkjenning av innkalling og saksliste
- Sak 55/18 Godkjenning av referat fra møte 07/18
- Sak 56/18 Erstatningsareal for Mindemyren
- Sak 57/18 Orientering om status for bygging av nye bomstasjoner
- Sak 58/18 Orientering om effekt av tidsdifferensierte takster
- Sak 59/18 Orientering om foreløpig effekt av miljødifferensierte takster
- Sak 60/18 Eventuelt



Miljøløftet

Sak 54/18 Godkjenning av innkalling og saksliste

Forslag til vedtak: Innkalling og saksliste blir godkjent.

Sak 55/18 Godkjenning av referat fra møte 07/18

Referat er vedlagt. Se **vedlegg 1**.

Forslag til vedtak: Vedlagt referat blir godkjent.

Sak 56/18 Erstatningsareal for Mindemyren

Jernbanedirektoratet har fått utsatt frist på denne saken. Saken ettersendes 22. august.

Sak 57/18 Orientering om status for bygging av nye bomstasjoner

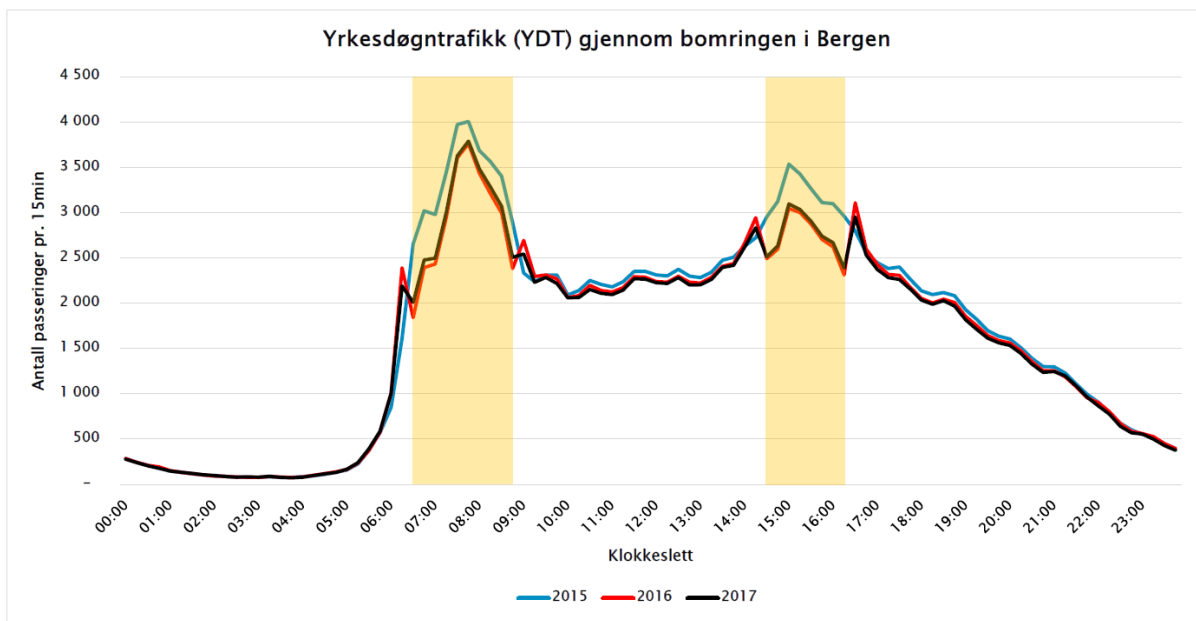
Statens vegvesen vil orientere om status for arbeidet med etablering av nye bomstasjoner.

Forslag til vedtak: Styringsgruppen tar saken til orientering.

Sak 58/18 Orientering om effekt av tidsdifferensierte takster

Bergen innførte tidsdifferensierte takster i bompengeringen 1. februar 2016. Gjennom ordningen med sommerstudenter i Vegdirektoratet, har effekten av tidsdifferensierte takster blitt undersøkt årlig siden innføring. Prosjektet har ferdigstilt en rapport for trafikken frem til sommeren 2018. (Se **vedlegg 2**).

Rapporten viser at trafikkmengden på yrkesdøgn er redusert med 5,3 pst. i 2016 og 5,8 pst. i 2017 målt mot 2015. I den definerte rushtiden er passeringene redusert med hhv. 14 og 12 pst. i 2016 og 2017, sammenlignet med 2015. Avvisningen er sterkest for trafikanter med privat AutoPASS-avtale; om lag 40 pst. i rushtiden, og 20 pst. over døgnet. For tunge kjøretøy har det vært en reduksjon på om lag 10 pst. i perioden, men en ser ikke endringer i trafikkfordelingen i rushtidene for tunge kjøretøy.



Figuren viser trafikkfordelingen over døgnet for alle kjøretøy for årene 2015–2017 i kvartersintervall.

<i>Periode / År</i>	<i>2015</i>	<i>2016 (endring)</i>	<i>2017 (endring)</i>
<i>Morgenrush</i>	33 626	29 007 (-13,7 %)	29 750 (2,6 %)
<i>Ettermiddagsrush</i>	25 481	21 650 (-15,0 %)	21 980 (1,5 %)
<i>Rush</i>	59 107	50 656 (-14,3 %)	51 729 (2,1 %)
<i>Utenfor rush</i>	103 269	103 096 (-0,2 %)	101 228 (-1,8 %)
<i>Total YDT</i>	162 376	153 752 (-5,3 %)	152 957 (-0,5 %)
<i>Dagtid utenom rush*</i>	69 460	67 515 (-2,8 %)	66 657 (-1,3 %)
<i>Halvtimen før/etter rush</i>	17 739	19 707 (11,1 %)	18 910 (-4,0 %)
<i>Nattestid**</i>	8 751	8 787 (0,4 %)	8 603 (-2,1 %)

*9.30–14.00+17.00–20.30

**22.00–06.00

Forslag til vedtak: Styringsgruppen tar saken til orientering.

Sak 59/18 Orientering om foreløpig effekt av miljødifferensierte takster

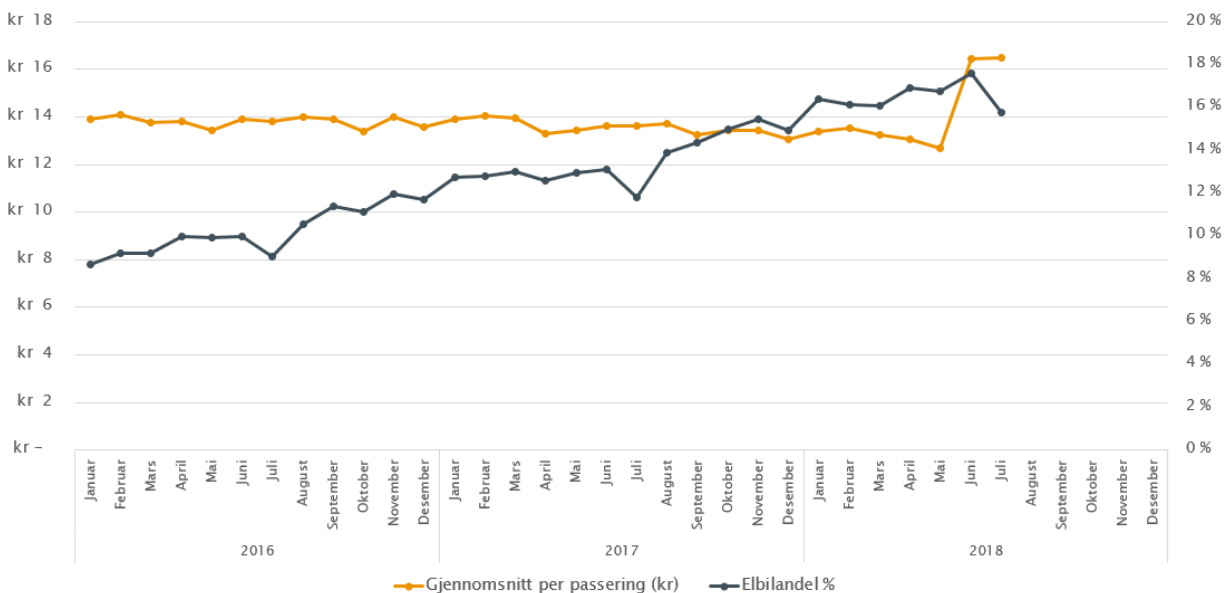
Bergen innførte miljødifferensierte takster 1. juni 2018. Det var ventet at omleggingen ville føre til en økning i gjennomsnittlig inntekt per passering på om lag 3,5 kroner.

Gjennomsnittlig inntekt har ligget stabilt rundt 14 kroner i perioden fra 2016 til våren 2017. I perioden fra våren 2017 har gjennomsnittlig inntekt per passering falt med om lag én krone fra 13,9 kroner i mars 2016 til 12,7 kroner i mai 2018.

De foreløpige trafikk- og inntektstallene for juni og juli viser en økning i gjennomsnittlig inntekt per passering på om lag 3,8 kroner til ca. 16,5 kroner.

Den årlige trafikkveksten har vært negativ siden toppåret 2012. Denne utviklingen har fortsatt i 2018, med 1,6 pst. lavere trafikk i månedene januar tom. mai målt mot 2017. Et bilde på den rene effekten av miljødifferensierte takster kan vi se ved at trafikkmengden ble redusert med 2,7 pst. i månedene juni og juli målt mot samme periode året før. Det gir en foreløpig realavvisning som følge av miljødifferensierte takster på om lag 1 pst.

Utvikling i gjennomsnittlig inntekt per passering



Andelen nullutslippskjøretøy har fortsatt å øke i løpet av året 2018. Andelen målt i juni var 17,6 pst. (juli måned har lavere andel nullutslippskjøretøy på grunn av ferieavvikling). Dersom veksten fortsetter som den har gjort, ventes det at nullutslippskjøretøyene vil utgjøre 20 pst. av trafikken gjennom bomstasjonene i løpet av våren 2019.

Forslag til vedtak: Styringsgruppen tar saken til orientering.

Sak 60/18 Eventuelt



Notat

Fra Jernbanedirektoratet

Til Styringsgruppen for Miljøøftet

Dato 21.08.2018

Sak 56/18 - Status for arbeidet med erstatningsareal for Mindemyren

Bakgrunn:

I dag kjem godstrafikken til Bergen både til Nygårdstangen og Minde terminal på Mindemyren. Mindemyren vert nytta som terminalområde for tog som fraktar nybilar, avlasting av Nygårdstangen ved avvik og til oppstilling av nybilar. Godsterminalen på Nygårdstangen skal byggast om for å kunne handsame den venta auken i godsmengder. Samstundes skal tiltak på strekninga Fløen – Bergen gjennomførast. Ombygging av Nygårdstangen og Fløen – Bergen skal ferdigstillast i 2024.

Regjeringa har lagt opp til å prioritere framdrifta for Bybanen framfor jernbaneprojektet Bergen-Fløen. Prioritering av ny bybane til Fyllingsdalen krev at terminalen på Mindemyren må frigjevast før godsterminalen på Nygårdstangen er bygd om. Ein føresetnad for at Bane NOR avstår Mindemyren terminal er at det skal vere etablert ein midlertidig erstatningsterminal for biltogtransport, jamfør Statsbudsjettet (Prop.1 S (2017-2018), s 170): «Bybanen har planlagt å ta i bruk arealer som i dag brukes til Kronstadssporet og Mindemyren godsterminal. For å frigi disse arealene må det byggjes en midlertidig erstatningsterminal for biltogene som i dag kjører til Mindemyren.». I Bergen kommunes detaljreguleringsplan for Bybanen, delstrekning 2, § 4.4 heiter det: «Mindemyren kan frigis først når nødvendig kapasitet, herunder hensetting og uttrekkspor, er sikret ved Nygårdstangen godsterminal, jf. plan for Bergen godsterminal (planid 64820000)» (Bergen kommune, §4.4). Jernbanedirektoratet har bede Bane NOR om å få på plass eit midlertidig alternativ, slik at Mindemyren kan frigjevast i tråd med Bybanen sin framdriftsplan.

Status:

I styringsgruppemøtet den 6. juni vart det orientert om at Hordaland fylkeskommune gjennom konsulent (PwC) har vurdert alternativ til nybiltransport på jernbane. Rapporten viser at transport på jernbane gir lavast kostnadar for aktørane og miljøet. Rapporten ser og på ulike løysingar til sjøs, men vurderer at dersom aktørane må velje ei anna løysing enn jernbane, så vil vegtransport bli valt som hovudtransportform.

Bane NOR har vurdert fleire alternativ for midlertidig lokalisering for funksjonar på Mindemyren. I styringsgruppemøtet den 6. juni vart det gjeve ei orientering av Jernbanedirektoratet og Bane NOR om arbeidet med erstatningsareal for Mindemyren. For jernbanesektoren står Koengen-alternativet att som den einaste

Rushtidsavgiften i Bergen 2016-2018

En analyse av trafikale effekter på mellomlang sikt

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Nr. 682



Tittel

Rushtidsavgiften i Bergen 2016-2018

Undertittel

En analyse av trafikale effekter på mellomlang sikt

Forfatter

Eirik Lund Presterud

Avdeling

Transportavdelingen

Seksjon

Utredning og transportanalyse

Prosjektnummer**Rapportnummer**

Nr. 682

Prosjektleder

James Odeck

Godkjent av

Randi Harnes

Emneord

Tidsdifferensierte bomtakster, elastisiteter, rushtidsavgift

Sammendrag

Denne rapporten er en analyse av trafikale effekter etter av innføringen av tidsdifferensierte bomtakster i Bergen herunder; (1) i hvilken grad det har ført til redusert trafikkmengde i rushtiden, og omfordeling av trafikk til andre tider på døgnet eller andre veger, og (2) mulige virkninger på kollektiv- og sykkelreiser i Bergensområdet.

Title

Congestion charge in Bergen 2016-2018

Subtitle

An analysis of consequences on traffic

Author

Eirik Lund Presterud

Department

Transport Department

Section

Planning and analysis

Project number**Report number**

No. 682

Project manager

James Odeck

Approved by

Randi Harnes

Key words

Congestion charges, elasticities

Summary

This report is an analysis of consequences on traffic after introducing congestion charges in the toll ring around the city center of Bergen.

Forord

Denne rapporten er utarbeidet i forbindelse med et sommerprosjekt i Statens vegvesen, Vegdirektoratet. Målet med arbeidet har vært å analysere trafikale effektene av innføringen av tidsdifferensierte bomtakster i Bergen herunder; (1) i hvilken grad det har ført til redusert trafikkmengde i rushtiden, og omfordeling av trafikk til andre tider på døgnet eller andre veger, og (2) mulige virkninger på kollektiv- og sykkelreiser i Bergensområdet.

Tidsdifferensierte bomtakster ble innført i Bergen med virkning fra om med 1. februar 2016. Analysen som rapporteres her omfatter effekter for de første 28 månedene etter innføring, og er en oppdatering av rapport 678 som undersøkte effektene for de første 15 månedene etter innføring av ny taksmøll.

Rapporten er utarbeidet av Eirik Lund Presterud, siviløkonom fra Norges Handelshøyskole (NHH), under veiledning av forsker James Odeck ved seksjon for Utredning og transportanalyse i Vegdirektoratet.

En takk rettes til Statens vegvesens Region vest v/ Kristian Bauge for innspill og bakgrunnsinformasjon, Ferde AS v/ Grethe Kleppe for innhenting av data, og øvrige i seksjonen for Utredning og transportanalyse i Vegdirektoratet for faglige samtaler og gode innspill.



*Eirik Lund Presterud,
Brynseng, 10.08.2018*

Sammendrag

Bystyret i Bergen vedtok i starten av 2015 å innføre tidsdifferensierte bompengeretakster med virkning fra og med 1. februar 2016. Hovedmålet med tidsdifferensiering, der satsene er satt høyere i rushtiden, har vært å redusere biltrafikken i rushtiden. Tanken bak dette har vært at en demping av trafikken i morgen- og ettermiddagsrushet kan gi mindre utslipp, og dermed bedre luftkvaliteten. Dårlig luftkvalitet har vært et stort problem, og har skapt helsemessige problemer for befolkningen i Bergen. I tillegg var tidsdifferensieringen et forsøk på å bekjempe køproblematikken og redusere reisetiden i regionen.

Prisene ble justert opp med 80 prosent på hverdager i den definerte rushtiden: kl. 6.30–9.00 og kl. 14.30–16.30. Utenom rushtiden, i helger og på helligdager ble bomtaksten redusert med 24 prosent. Rapporten inneholder en analyse av konsekvensene av ny takstmodell og endrede priser på mellomlang sikt. Analysen er basert på bompasseringstall for de 28 første månedene etter innføringen av endringen, altså februar 2016– mai 2018.

Resultatene viser at antall passeringer gjennom bomringen i Bergen er redusert med 5,3 prosent for normale yrkesdøgn (YDT) det første året (2016), og 5,8 prosent det andre året (2017) sammenlignet med året før tidsdifferensierte bomtakster ble innført (2015). Årsdøgntrafikken (ÅDT) gjennom bomringen i Bergen ble i 2016 redusert med 5,1 prosent, mens det var en vekst på 0,9 prosent i 2017. Til sammenligning viser vegtrafikkindeksen at trafikken for Norge som helhet økte med 0,6 prosent i 2016 og ytterligere 1,1 prosent i 2017.

For den definerte rushtiden er antall passeringer gjennom bomringen i Bergen redusert med henholdsvis 14 og 12 prosent i 2016 og 2017, sammenlignet med 2015. Det er først og fremst bilister med privat AutoPASS-avtale som har endret kjøremønster som følge av rushtidsavgiften. Denne gruppen er majoriteten av trafikantene, og utgjør omtrent 70 prosent av passeringene gjennom bomringen. Trafikkavvisningen for trafikanter med privat AutoPASS-avtale er på omkring 40 prosent i rushen, og omkring 20 prosent totalt over døgnet. For tunge kjøretøy er trafikkavvisningen spredt utover døgnet, og er totalt på omkring 10 prosent. Elbiler og bilister med firmaavtale har i liten grad endret adferd, dog har man opplevd en sterk vekst i andelen elbiler som passerer bomringen.

Inntektene fra bomringen var i 2016 110 millioner kroner lavere enn hva man på forhånd estimerte og budsjetterte med. I 2017 var inntektstapet på omtrent samme størrelse. Omtrent halvparten av forskjellen skyldes stor vekst i andelen elbiler, noe som ikke ble tatt i betraktning da prisnivået ble bestemt. Resten av forskjellen skyldes en større trafikkavvisning enn det man forutså, både i- og utenfor rushtidsperioden.

For kollektivtrafikken økte antall reisende med 3,9 prosent i 2016, og ytterligere 6 prosent i 2017. Det antas at rushtidsavgiften alene har bidratt til om lag halvparten av denne økningen. Resterende reiser skyldes mest sannsynlig bedring i tilbudet og ferdigstilling av nytt byggetrinn på bybanen som har gjort det mer attraktivt å reise kollektivt i Bergen.

Data fra sykkeltelemålinger i og rundt Bergen viser en økning i antall sykkelpasseringer på 0,1 prosent i 2016. I 2017 var det en reduksjon på 3,2 prosent sammenlignet med 2015, mens det for de første månedene i 2018 oppleves en svak økning. Samlet må utviklingen i antall syklende sies å være flat etter drøyt to år med rushtidsavgift.

Elastisitetberegningene som er gjort viser en bompriselastisitet på i snitt $-0,56$ og $-0,19$ for hhv. lette og tunge kjøretøy i rush. Dette innebærer at man med en 1 prosents takstøkning vil oppleve 0,56 prosent nedgang i trafikken for lette kjøretøy i rush.

Hovedkonklusjonen i rapporten er at innføringen av tidsdifferensierte bomtakster virker etter hensikten. Man har hatt ønskede trafikale effekter med reduserte køer og reisetider, redusert trafikkvolum, videre vekst i elbilandelen og dermed reduserte lokale utslipp. Det er naturligvis utfordrende med lavere inntekter enn budsjettet, men de politiske målene om redusert biltrafikk veier tungt.

Innhold

Forord.....	i
Sammendrag	ii
1 Innledning	1
1.1 Generelt om datagrunnlaget.....	2
1.2 Forenklinger og avgrensninger	2
2 Tidsdifferensierte bomtakster.....	3
3 Basissituasjonen i Bergen	4
4 Endringen som ble innført	4
5 Trafikken gjennom bomringen	5
5.1 Rushtiden	6
5.2 Elbiler	8
5.3 Tunge kjøretøy	9
5.4 Trafikanter med privat AutoPASS-avtale	11
6 Omkjøringsveger	12
6.1 Nord/sør-strekningen via Arna (fv. 580)	14
6.2 Sør/vest-strekningen via Fjøsanger (fv.556).....	15
7 Pendlingsmønster til/fra Sotra.....	16
8 Sykkel	18
9 Kollektivtransport	19
10 Etterspørselastisiteter.....	20
11 Konklusjon	21
Referanser	22

1 Innledning

I starten av 2015 vedtok bystyret i Bergen å innføre tidsdifferensierte takster for bomringen i Bergen. Ordningen ble innført med virkning fra og med 1. februar 2016. Hensikten med ordningen var å redusere utslipp fra biltrafikk, og på den måten bedre luftkvaliteten i Bergen, da det i en årsmelding ble slått fast at biltrafikk var den viktigste årsaken til luftforurensing i byer og tettsteder (Bergen kommune, 2015). I tillegg var tidsdifferensieringen et forsøk på å bekjempe kø-problematikken og redusere reisetiden i regionen.

I august 2016 ble rapport 642 «*Tidsdifferensierte bomtakster i Bergen*» publisert (Presterud, Tidsdifferensierte bomtakster i Bergen – En analyse av trafikale og økonomiske korttidsekvenser, 2016). Rapporten var en analyse av de trafikale og økonomiske korttidseffektene etter innføringen av den nye takstmodellen. Rapporten konkluderte med at rushtidsavgiften hadde hatt ønskede trafikale effekter. Avgiften medførte reduserte køer og en overgang fra bil til kollektiv og sykkel. Det ble fastslått at trafikkavvisningen i rush var større enn antatt, og dette, i tillegg til stor vekst i andelen elbiler, førte til kraftig reduserte bompengainntekter.

I august 2017 ble rapport 678 «*Rushtidsavgiften i Bergen*» publisert (Presterud, 2017). Rapporten var en oppdatering av rapport 642.

Denne rapporten er enda en oppdatert versjon der det undersøkes hvordan effektene har utviklet seg på mellomlang sikt.

Bompenger (brukerbetaling) har tradisjonelt vært et virkemiddel fra lokale myndigheter og interessegrupper for å finansiere vegprosjekter så de blir realisert tidligere enn om de skulle blitt finansiert over statsbudsjettet med skatte kroner. I nyere tid har det blitt mer vanlig med bomringer i større byer for å finansiere bypakker. 16. juni 2017 vedtok Stortinget å endre vegtrafikkloven (Prop. 82 L (2016–2017)). Det har resultert i spesielle ordninger for bompengainnkrevning i byområder. Formålet er å stimulere til bedre fremkommelighet, miljø og helse ved å dempe veksten i personbiltransporten og øke antallet som reiser kollektivt eller som bruker sykkel og gange.

Gjennom forhandlingene om ny bypakke i Bergen som en del av byvekstavtalen mellom staten, Hordaland fylkeskommune og Bergen kommune er det lokalpolitisk vedtatt nytt takst- og rabattsystem med miljødifferensierte takster. Det er i tillegg vedtatt nye bomsnitt i bydeler i Bergen som i dag ikke har bompengainnkrevning for å øke inntektene og legge bompengemyrden over på en større del av trafikantene. Samtidig ønsker man å redusere trafikkpresset på omkjøringsveger som har opplevd økt trafikk etter innføring av rushtidsavgiften. Den nye takstmodellen ble innført 1. juni 2018, mens de nye bomsnittene blir operative 1. januar 2019.

1.1 Generelt om datagrunnlaget

Som datagrunnlag for utarbeidelse av rapporten er det stort sett brukt passeringstall fra bomringen i Bergen, levert av Ferde AS, det regionale bompengeselskapet som drifter bomringen. Det er brukt forskjellige uttak avhengig av hva som analyseres. Noen uttak gjelder alle passeringer, noen for passeringer kun på normale yrkesdøgn, og andre for kun betalende bilister. Underveis i analysen presiseres det hvilke data som ligger til grunn for de ulike beregningene.

Det er også brukt data fra vegvesenets sykkeltellepunkter som ligger i og rundt Bergen sentrum. I tillegg er det brukt passeringstall fra tre av Statens vegvesens trafikktelepunkter for å undersøke trafikkmengden på de to mulige omkjøringsvegene, i tillegg til å undersøke pendlertrafikken over Sotrabura.

For kollektivtransport er tallmaterialet hentet fra Skyss, som administrerer kollektivtrafikken i Bergen. Siden folks reisevaner endres gradvis, og det ikke ønskes å trekke forhastede konklusjoner, er Skyss forsiktige med å oppgi spesifikke tall. Det er brukt årsrapporter fra Skyss for 2015, 2016 og 2017, og nødvendige forutsetninger er kommentert.

Det er for det meste sett på yrkesdøgntrafikk (YDT), som er trafikk tall for normale yrkesdøgn, der man ser bort fra helger, ferier, helligdager, og andre unormale dager (stormvarsel, datokjøring mm.). Det er forklart tydelig i tabell- og diagramtekstene om det er YDT eller ÅDT (årsdøgntrafikk) som er brukt, samt hvilken tidsperiode tallmaterialet gjelder.

Når det analyseres hva som har skjedd fra år til år er januar utelatt siden takstendringen ble innført 1. februar.

1.2 Forenklinger og avgrensninger

Trafikkanalyser er komplekse, og det er ofte mange ulike årsaker til trafikale endringer. Det er i denne analysen antatt at befolkningsvekst, inntekstvekst og andre makroøkonomiske forhold ikke har endret seg betydelig for perioden som analyseres. Det legges til grunn at trafikken i utgangspunktet, sett bort fra rushtidsavgiften, er uendret. Denne antagelsen er basert på vegtrafikkindeksen 2016 og 2017 som viser at trafikkmengden i Norge økte med 0,6 prosent i 2016 og 1,1 prosent i 2017. For Vestlandet, inkludert Bergen, var trafikkvolumet uendret i 2016, mens det økte med 0,7 prosent i 2017. I Hordaland var det en nedgang på 0,8 prosent i 2016 og en økning på 0,1 prosent i 2017 (Bergen utgjør store deler av trafikken i Hordaland, og rushtidsavgiften har derfor påvirket dette tallet).

Også for kollektivtransporten er det vanskelig å justere for alle andre faktorer som påvirker antall passasjerer. Det har skjedd endringer både i antall avganger, kapasitet, og priser. Tallene som blir presentert er sammenlignet direkte mot året før, uten at det foretas justeringer. De trafikale effektene kan derfor ikke forklares kun med rushtidsavgiften, men den vil være en av faktorene som trolig har hatt større betydning enn mye annet.

Mer spesifikke antagelser og forutsetninger blir forklart der det er aktuelt underveis i rapporten.

**(Kap 2–4 er hentet fra rapport 642 og er en kort introduksjon til tidsdifferensierte bomtakster, samt beskrivelse av basissituasjonen i Bergen og endringen som ble innført fra 1. feb 2016.)*

2 Tidsdifferensierte bomtakster

Tidsdifferensierte bomtakster, kø-prising, eller rushtidsavgift er alle begreper for økte bomtakster i noen tidsperioder, hovedsakelig når det er mer trafikk enn kapasitet på veggen. Hovedmålet med innføringen av tidsdifferensierte bomtakster i Bergen var å redusere trafikken i perioder med tette trafikk og dermed få bort de største køproblemene, samt redusere lokal forurensing (Bergen kommune, 2016). Dette gjøres ved å prise ut reisende som enkelt har mulighet til å velge andre transportmidler, endre reisetidspunkt, eller ikke reise i det hele tatt. Dersom reisekostnadene økes vil sannsynligvis også flere av de som har mulighet for hjemmekontor velge å jobbe mer hjemme, istedenfor å dra frem og tilbake fra jobb. Konsekvensene av dette er redusert trafikk på tidspunktene med de største køproblemene. Det resulterer i mindre køer, og dermed kortere reisetider. Potensielt kan man redusere miljøutslipp, både på grunn av færre biler i kø og færre biler på vegene.

Målet er å sette en pris på den samfunnsøkonomiske kostnaden hver ekstra bilist skaper i rushtiden. Vegene er et fellesgode der det er for mye kapasitet store deler av døgnet, mens det for en begrenset tidsperiode er for liten kapasitet. I andre bransjer med kapasitetsutfordringer er det naturlig at man betaler mer på tidspunkter der etterspørselen er høy. Om du for eksempel skal ut å fly til attraktive feriedestinasjoner i fellesferien må du betale mer for billetten enn tilsvarende reise utenom ferien. En rushtidsavgift vil derfor være til hjelp for å regulere etterspørselen etter å bruke vegene.

Tiden, og dermed produktiviteten samfunnet går glipp av ved at trafikanter står i kø hver dag er tapt, mens bompengene man får inn som følge av en rushtidsavgift kan allokere videre etter behov. Inntektene kan blant annet brukes til å bedre kollektivtilbudet, gang- og sykkelveger, eller investeres i vegprosjekter. I Bergen brukes bompengene til investeringer i infrastruktur.

De som er mest avhengig av å reise på gitte tidspunkter vil stort sett verdsette tiden sin høyere enn de som har mulighet til å endre tidspunkt eller reisemåte. Ved å prise ut noen bilreiser vil det bli mindre køer. Det betyr at det vil være trafikanter og virksomheter med høy verdsetting av tiden sin som er vinnere av slike tiltak, til tross for at de må betale høyere bomavgift.

3 Basissituasjonen i Bergen

Før februar 2016 hadde bomtakstene i Bergen en flat prisstruktur på henholdsvis 25- og 50 kroner for lette- og tunge kjøretøy. Prisen hadde da vært uendret siden forrige prisjustering som ble gjennomført 1. juli 2013. Med en flat struktur var det ingen økonomiske incentiver til å velge et annet reisetidspunkt enn det man i utgangspunktet foretrakk, og dette førte til mye trafikk i morgen- og ettermiddagsrushet. Kjø gir et stort samfunnsøkonomisk tap, og det fører i tillegg til større lokal forurensing, noe som til tider har vært et problem i Bergen sentrum.

4 Endringen som ble innført

Fra og med 1. februar 2016 ble bomtakstene justert 80 prosent opp i rushtiden, og 24 prosent ned utenom rush, i helger og på helligdager. Rushtiden defineres fra kl. 6.30–9.00 på morgenen og kl. 14.30–16.30 på ettermiddagen.

	<i>Lette kjøretøy</i>	<i>Tunge kjøretøy</i>
<i>Tidligere priser (før Feb 16')</i>	Kr 25,00	Kr 50,00
<i>Rushtiden</i>	Kr 45,00	Kr 90,00
<i>Utenom rush, helger og helligdager</i>	Kr 19,00	Kr 38,00

Tabell 4.1: Oversikt over prisnivå gjennom bomringen før- og etter innføring av rushtidsavgift

Timesregelen og passeringstaket pr. måned er det samme som tidligere. Det betyr at om man passerer flere bomstasjoner i løpet av en time, betaler man bare for én passering. Skal man unngå rushtidsavgiften må alle passeringene skje utenfor den definerte rushtiden. Månedstaket innebærer at man maksimalt belastes for 60 passeringer, utover dette er passeringer gratis. Både timesregelen og månedstaket forutsetter gyldig AutoPASS-avtale og brikke.

Det er heller ingen endring for kjøretøy som i utgangspunktet var fritatt for betaling. Hvilket betyr at elbiler, utrykningskjøretøy, buss i rute og andre fritaksgrupper fortsatt passerer bomringen gratis alle tider på døgnet.

Det er envegsinnkreving i bomringen i Bergen, og man betaler kun i retning mot sentrum.

5 Trafikken gjennom bomringen

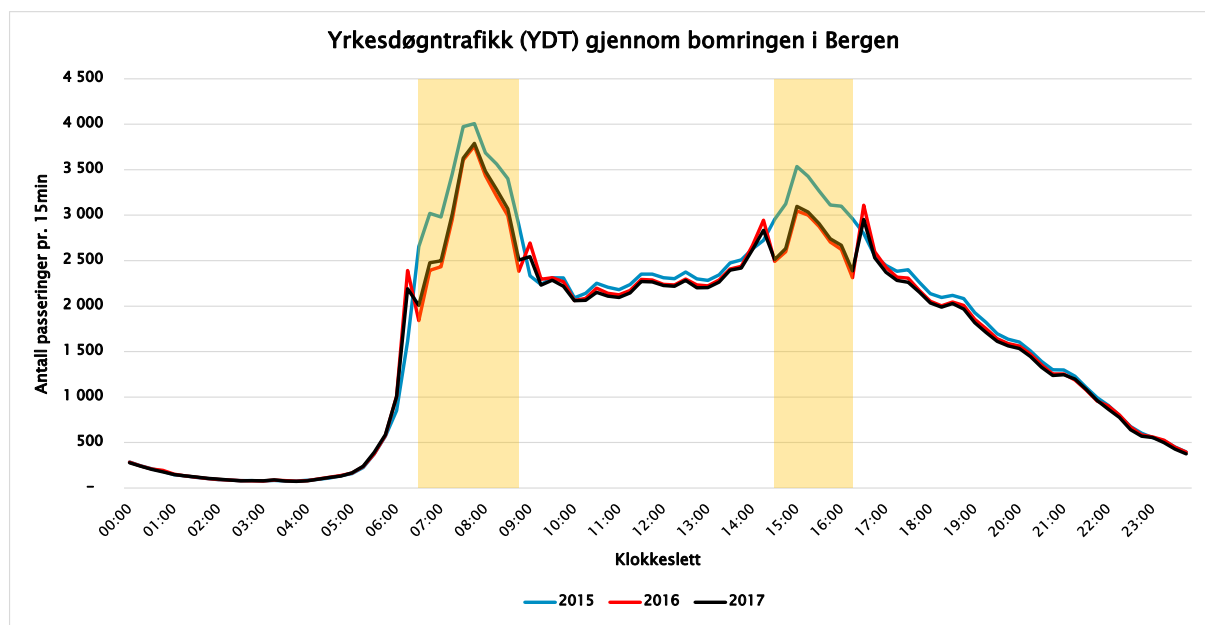


Diagram 5.1: Yrkesdøgntrafikk gjennom bomringen i Bergen. Alle passeringer, for februar–desember 2015–2017.

Diagram 5.1 viser tydelig hvilke konsekvenser rushtidsavgiften har hatt på omfordeling av trafikken over døgnet. Trafikken er redusert vesentlig i rushtiden, mens den har økt rett før og etter rushtiden. For døgnet for øvrig er det en svak reduksjon i antall passeringer gjennom bomringen.

Periode / År	2015	2016 (endring)	2017 (endring)
Morgenrush	33 626	29 007 (-13,7 %)	29 750 (2,6 %)
Ettermiddagsrush	25 481	21 650 (-15,0 %)	21 980 (1,5 %)
Rush	59 107	50 656 (-14,3 %)	51 729 (2,1 %)
Utenfor rush	103 269	103 096 (-0,2 %)	101 228 (-1,8 %)
Total YDT	162 376	153 752 (-5,3 %)	152 957 (-0,5 %)
Dagtid utenom rush*	69 460	67 515 (-2,8 %)	66 657 (-1,3 %)
Halvtimen før/etter rush	17 739	19 707 (11,1 %)	18 910 (-4,0 %)
Nattestid**	8 751	8 787 (0,4 %)	8 603 (-2,1 %)

*9.30–14.00+17.00–20.30

**22.00–06.00

Tabell 5.1: Antall passeringer gjennom bomringen i Bergen for yrkesdøgn (YDT). Trafikkvolum for ulike tider over døgnet, samt prosentvis endring fra året før.

Tabell 5.1 viser en oversikt over antall passeringer gjennom bomringen i Bergen for normale yrkesdøgn (YDT). Rushtidsavgiften har hatt en tydelig effekt på trafikkvolumet i den definerte rushtidsperioden, og i 2016 ble trafikkvolumet redusert med 14,3 prosent. I 2017 økte trafikkvolumet i rushtiden noe sammenlignet med 2016, mens den utenfor rushen og totalt ble ytterligere redusert.

For periodene med store endringer fra 2015 til 2016 (rushen og halvtimen før/etter rush) er endringen fra 2016 til 2017 med motsatt fortegn. Det kan tyde på at korttidseffektene bærer preg av en overdrevet reaksjon på takstendringen, hvilket også vises i diagram 5.2 der man ser at avvisningen i rushtrafikken var størst de første månedene.

5.1 Rushtiden

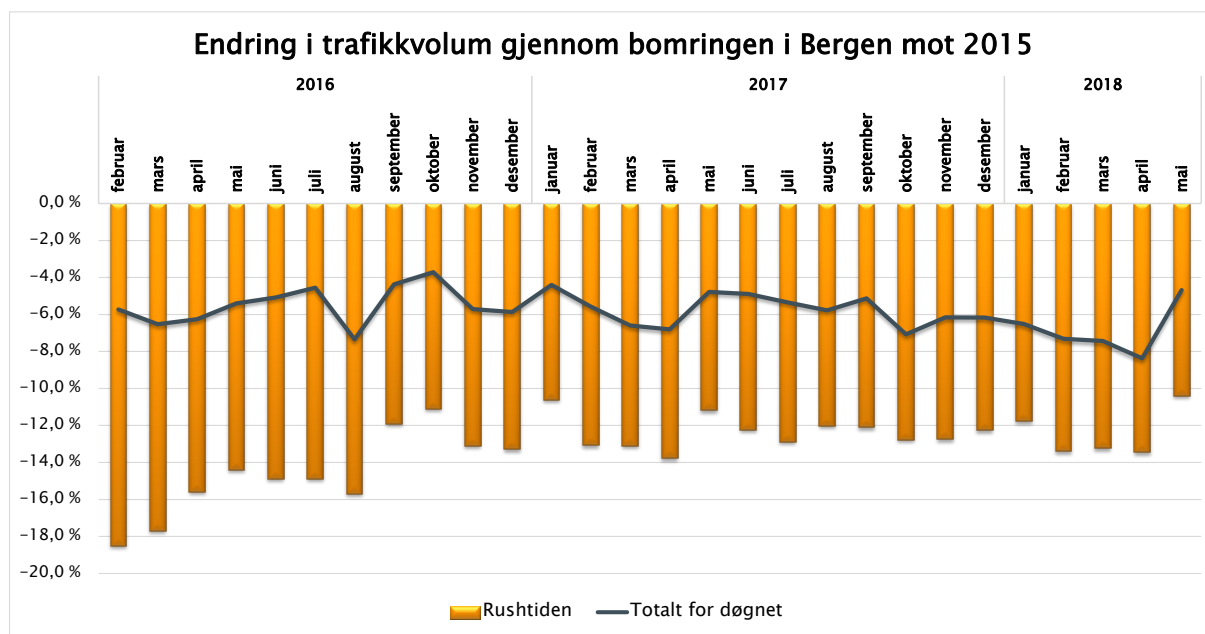


Diagram 5.2: Månedsvise endring for yrkesdøgn sammenlignet med tilsvarende måneder i 2015.

Diagram 5.2 viser månedlig utvikling i trafikkvolumet sammenlignet med tilsvarende måneder i 2015. Avvisningen i rushtiden var størst de første månedene, og har etter dette vært relativt stabil de siste to årene.

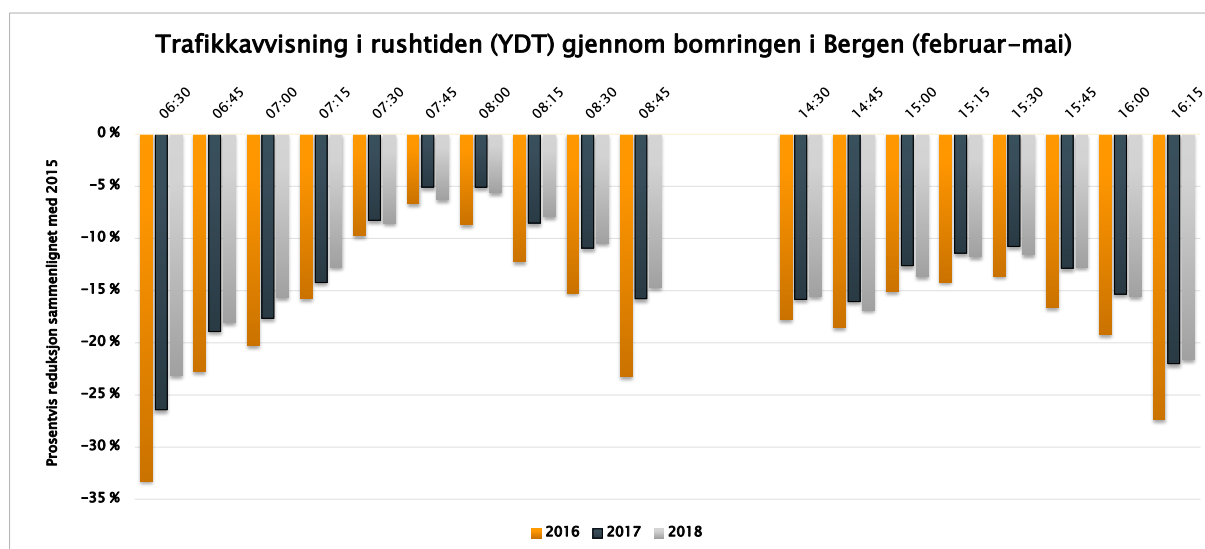


Diagram 5.3: Trafikkrendring for hvert 15-minutters intervall i rushtiden sammenlignet med 2015.

Diagram 5.3 viser trafikkavvisningen for hvert kvarter i rushtidsperiodene sammenlignet med basisåret 2015. En rimelig forklaring til mønsteret man ser er at trafikanter som reiser i starten/slutten av rushtidsperioden har mulighet til å endre reisetidspunkt for å unngå avgiften. Trafikanter som i utgangspunktet reiser midt i rushtidsperioden har mindre muligheter for å endre reisetidspunktet så mye at de havner på utsiden av rushtidsperioden, og avvisningen midt i rushen er derfor vesentlig lavere. Diagrammet viser også at trafikantene i større grad har mulighet til å velge andre reisetidspunkt eller andre transportmidler i ettermiddagsrushet der den relative avvisningen er større enn for morgenrushet.

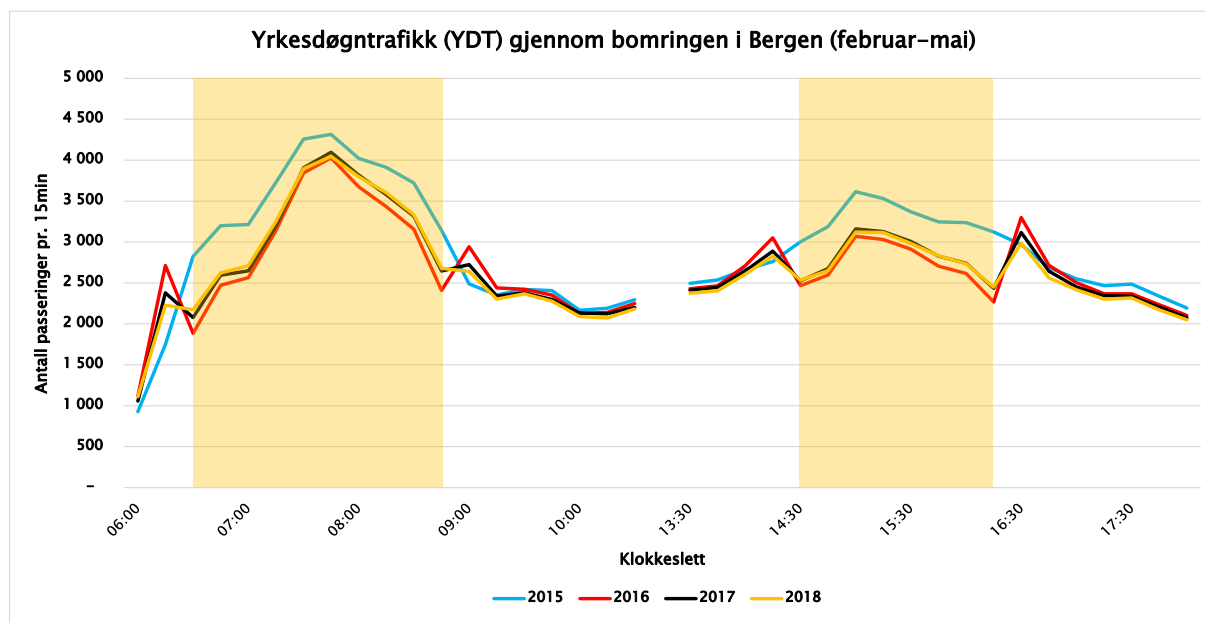


Diagram 5.4: Yrkesdøgntrafikk gjennom bomringen i Bergen, gjennomsnitt for februar til mai.

For månedene februar til mai foreligger det nå tre år med data for passeringer gjennom bomringen med rushtidsavgift. I diagram 5.4 er disse tre årene sammenlignet med basisåret 2015. Det er tydelig forskjell mellom basisåret og de tre påfølgende. Rushtidsavgiften har resultert i en økning av trafikk rett før avgiften trer i kraft, og rett etter avgiftsperioden er over.

I morgenrushet har utslagene rett før og rett etter rushtiden blitt mindre og mindre med årene. Dette kan tyde på at trafikantene overreagerte i starten, og senere har funnet ut at det ikke er verdt å endre reisetidspunkt for å unngå rushtidstillegget. Det kan også tenkes at trafikantene som endret reisetidspunkt for å unngå rushtidsavgiften nå har gått over til elbil, hvilket gjør utslagene rett før/etter rushtidsavgiften mindre. Dessverre er det ikke mulig med dagens system å skille ut elbiler fordelt på klokkeslett. Fritaksgruppene, deriblant elbiler, registreres i en egen rapport/system som kun viser antall passeringer pr. døgn.

I ettermiddagsrushet har utslagene rett før og rett etter avgiften forblitt omtrent like store som hva man opplevde de første månedene. Det kan tolkes som at trafikantene er mer fleksible på ettermiddagen, og har lettere for å tilpasse seg rushtillegget. Dermed kan en større andel av trafikantene enten kjøre gjennom bomringen rett før 14.30, eller flytte reisen til etter 16.30. I perioden februar-mai 2018 var det i gjennomsnitt 18 prosent flere

passeringer i 15-minuttersperioden etter ettermiddagsrushet, sammenlignet med siste kvarter i avgiftsperioden.

5.2 Elbiler

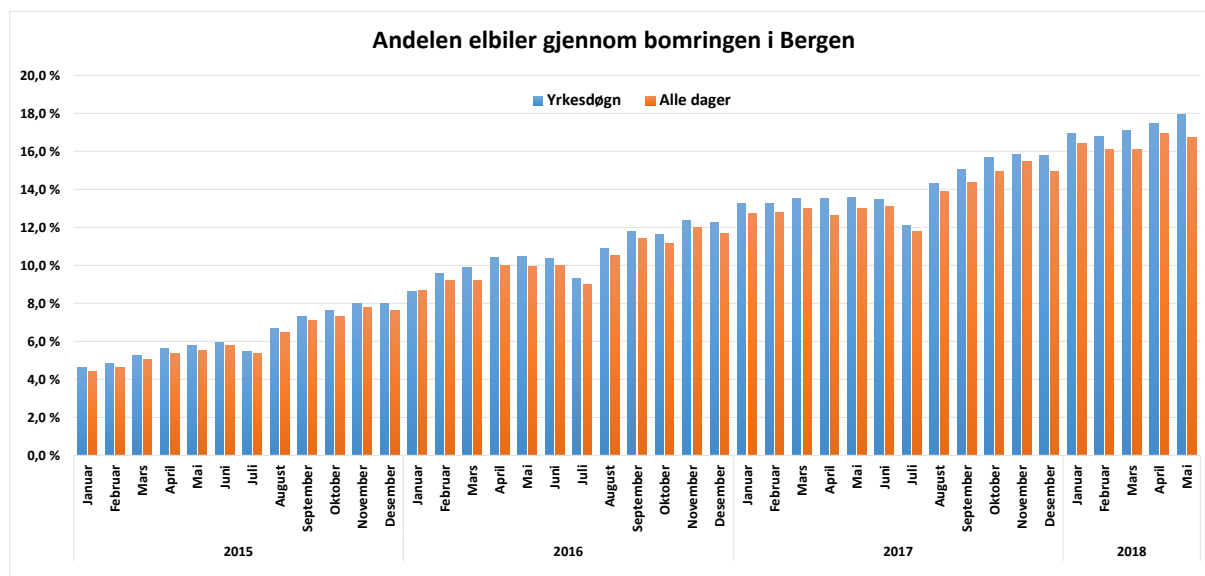


Diagram 5.5: Andelen elbiler gjennom bomringen i Bergen i gjennomsnitt for hver måned.

Veksten i andelen elbiler gjennom bomringen i Bergen har vært høy og stabil de siste tre årene. Da det ble utredet for rushtidsavgiften på sensommeren 2014 benyttet man tall fra 2013 som viste at elbilandelen gjennom bomringen var på i underkant av 1 prosent. Man antok da at andelen ville doble seg i 2014 for så å flate ut. Fire år senere, og med fasit i hånden, viser det seg at doblingen av andelen elbiler i 2014 bare var starten på en økende andel.

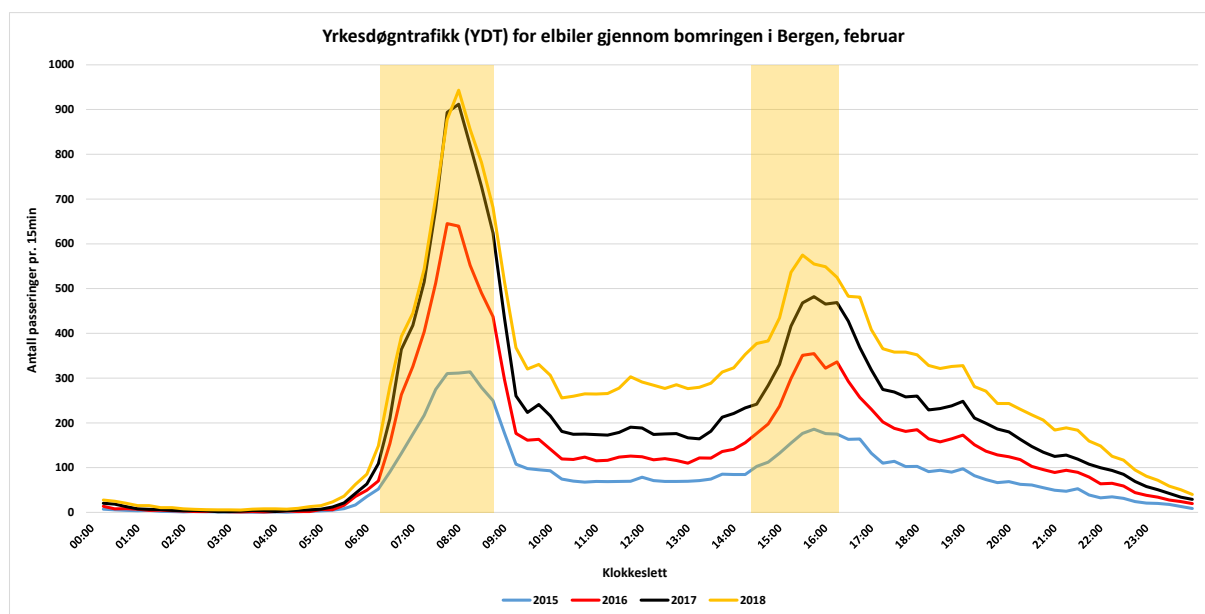


Diagram 5.6: Elbilpasseringer gjennom bomringen i Bergen. Uttaket er gjort for februar måned siden dette er eneste måned med datagrunnlag for å kunne skille ut elbiler fordelt på klokkeslett.

Diagram 5.6 viser hvordan antallet elbiler gjennom bomringen har økt betraktelig de siste årene. I tillegg ser man av diagrammet at elbilister, som en naturlig følge av gratis bompasseringer, ikke tar hensyn til rushtidsavgiften. Det presiseres at det har skjedd en liten endring i måten de forskjellige kjøretøygruppene blir registrert/gruppert i uttaket av passeringsdata for 2018. Diagrammet er ment som en illustrasjon, og må tolkes med forsiktighet da 2018 ikke er direkte sammenlignbart med de øvrige årene.

Siden innføringen av rushtidsavgiften skulle være et provenynøytralt tiltak ble underestimeringen av andelen elbiler en av hovedårsakene til bompengeinntekter under budsjettet. For 2016 ble inntektstapet på grunn av økende andel elbiler beregnet til om lag 50 millioner kroner, hvilket utgjorde ca. 7 prosent av de totale inntektene fra bomringen. Dersom elbiler hadde betalt bompenger på lik linje med andre kjøretøy, og andelen og antallet passeringer ikke ble påvirket av at de måtte betale, ville inntektene fra bomringen i Bergen økt med over 100 millioner kroner totalt for 2016 og 2017.

I det nye takstsystemet som del av ny bypakke Bergen er det lagt opp til at elbiler betaler 20 kroner i rushtiden og 10 kroner utenom rushen når andelen elbiler gjennom bomringen passerer 20 prosent. Som diagram 5.5 illustrerer har veksten i andelen elbiler gjennom bomringen vært tilnærmet lineær de siste tre årene, og med den samme veksten videre vil andelen passere 20 prosent i første halvdel av 2019.

Elbilbarometeret 2018 konkluderer med at nordmenn er klare for elbilskiftet (Norsk elbilforening, 2018). I 2017 hadde elbiler en markedsandel av nybilsalget i Norge på hele 21 prosent, og nærmere 150 000 elbiler var registrert ved årsskiftet. Undersøkelsen i forbindelse med Elbilbarometeret viser at det i løpet av 2018 kan være så mye som 45 prosent av nybilsalget i Norge som er elbiler. På kort sikt er etterspørselen etter elbiler i Norge større enn hva bilprodusentene klarer å levere, noe som kan sette en liten demper på utviklingen i salget. På den andre siden tyder undersøkelsen på videre vekst i andelen elbiler på norske veier.

5.3 Tunge kjøretøy

Tunge kjøretøy (>3500kg) står for omtrent 5 prosent av alle bombasseringer i Bergen. Siden bomtaksten for tunge kjøretøy er det dobbelte av lette, vil tunge kjøretøy stå for omkring 10 prosent av betalte bompenger. Det vil derfor være interessant å se om innføringen av rushtidsavgiften påvirker tunge kjøretøy forskjellig fra lette kjøretøy.

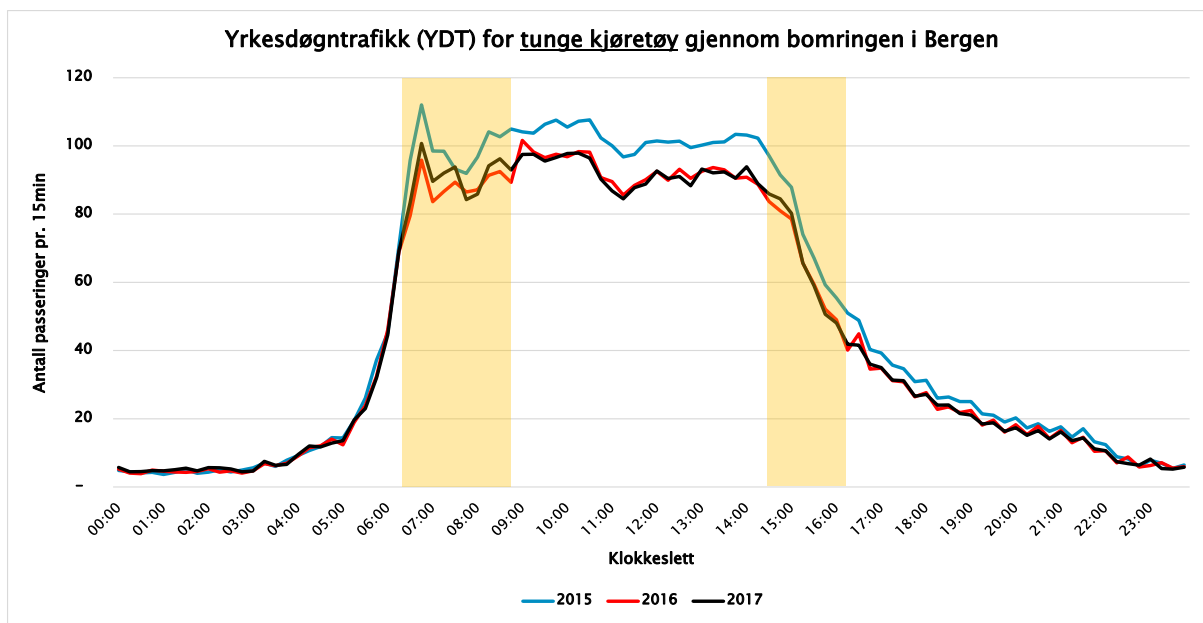


Diagram 5.7: Yrkesdøgntrafikk for tunge kjøretøy gjennom bomringen i Bergen.

Diagram 5.7 viser at avvisningen for tunge kjøretøy er spredt utover døgnet, og de har i liten grad endret reisetidspunkt til rett før eller rett etter rushtidsavgiften starter. For 2016 kan man se en liten økning i trafikkvolumet rett etter rushtideperiodene, mens utslaget i 2017 er gjevnet ut. I motsetning til lette kjøretøy der trafikkvolumet øker rett før og rett etter rushtidsperiodene er det for tunge kjøretøy en reduksjon i bompasseringer spredt over hele døgnet for normale yrkesdøgn.

Siden tunge kjøretøy stort sett er kjøring i arbeid vil sjåførere av tunge kjøretøy ha en høyere verdsetting av tiden. Dermed er den sparte tidskostanden som følge av mindre køer større for dem enn for sjåførere av lette kjøretøy. I tillegg kan det tenkes at en betydelig andel når månedstaket på 60 passeringer, og dermed reduserer den gjennomsnittlige prisen pr. passering. Mindre fleksibilitet på grunn av kontrakter og faste leveringstider kan også være en medvirkende årsak til at tunge kjøretøy i mindre grad endrer reisetidspunkt som følge av rushtidsavgiften.

Periode / År	2015	2016 (endring fra 2015)	2017 (endring fra 2015)
Morgenrush	998	882 (-11,7 %)	913 (-8,5 %)
Ettermiddagsrush	583	510 (-12,6 %)	516 (-11,6 %)
Rush	1 582	1 392 (-12,0 %)	1 429 (-9,7 %)
Utenfor rush	3 216	2 928 (-9,0 %)	2 912 (-9,5 %)
Total YDT	4 798	4 319 (-10,0 %)	4 341 (-9,5 %)
Dagtid utenom rush*	2 215	1 996 (-9,9 %)	1 981 (-10,5 %)
Halvtimen før/etter rush	618	574 (-7,2 %)	569 (-7,9 %)
Nattestid**	286	271 (-5,2 %)	276 (-3,3 %)

Tabell 5.2: Gjennomsnittlig yrkesdøgntrafikk for tunge kjøretøy gjennom bomringen i Bergen.

*9.30–14.00+17.00–20.30

**22.00–06.00

5.4 Trafikanter med privat AutoPASS-avtale

Trafikanter med privat AutoPASS-avtale utgjør omkring 70 prosent av betalende bilister gjennom bomringen i Bergen. De resterende bilistene har AutoPASS-avtalen registrert gjennom et firma, og betaler derfor ikke nødvendigvis regninga selv.

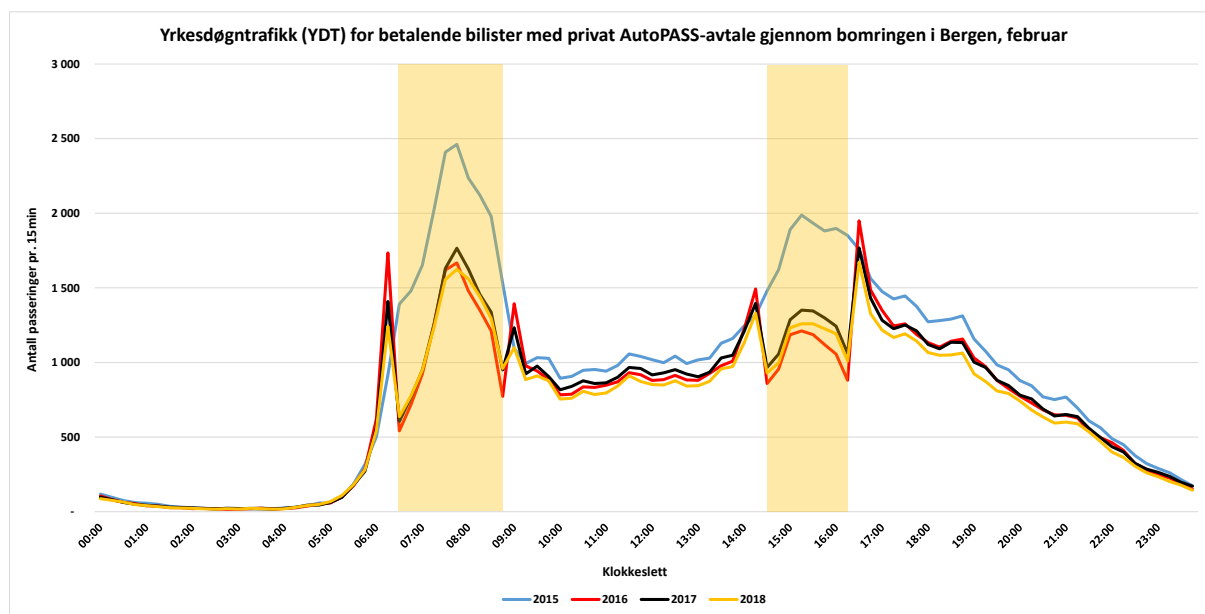


Diagram 5.8: Yrkesdøgntrafikk gjennom bomringen i Bergen for trafikanter med privat AutoPASS-avtale. Uttaket er gjort kun for februar måned.

Diagram 5.8 viser at utviklingen for bilistene med privat AutoPASS-avtale har vært relativt stabil for årene etter rushtidsavgiften ble innført, samtidig har andelen med privat avtale vært konstant. Uttaket av data er kun gjort for februar måned, og det understrekes at februar 2016 var den første måneden med tidsdifferensierte bomtakster gjennom bomringen i Bergen, og også måneden med størst trafikkavvisning i rushtidsperiodene. For det første kvarteret i morgenrushet er trafikkvolumet redusert med mer enn 50 prosent.

Periode / År	2015	2016	2017	2018
Morgenrush	19 278	-40,2 %	-36,0 %	-37,6 %
Ettermiddagsrush	14 542	-41,9 %	-33,9 %	-37,4 %
Rush	33 820	-40,9 %	-35,1 %	-37,5 %
Utenfor rush	52 567	-6,9 %	-7,6 %	-14,0 %
Døgnet totalt	86 387	-20,2 %	-18,4 %	-23,2 %
Dagtid utenom rush	34 937	-11,9 %	-10,5 %	-16,6 %
Halvtimen før/etter rush	9 387	15,9 %	5,8 %	-1,7 %
Nattestid	4 088	-11,2 %	-10,4 %	-16,1 %

Tabell 5.3: Gjennomsnittlig antall passeringer for trafikanter med privat AutoPASS-avtale for normale yrkesdøgn. Alle prosentvise endringer er sammenlignet med 2015.

Som tabell 5.3 viser er trafikkvolumet gjennom bomringen i Bergen i februar 2016–2018 redusert med omkring 20 prosent over døgnet sammenlignet med februar 2015 for bilister

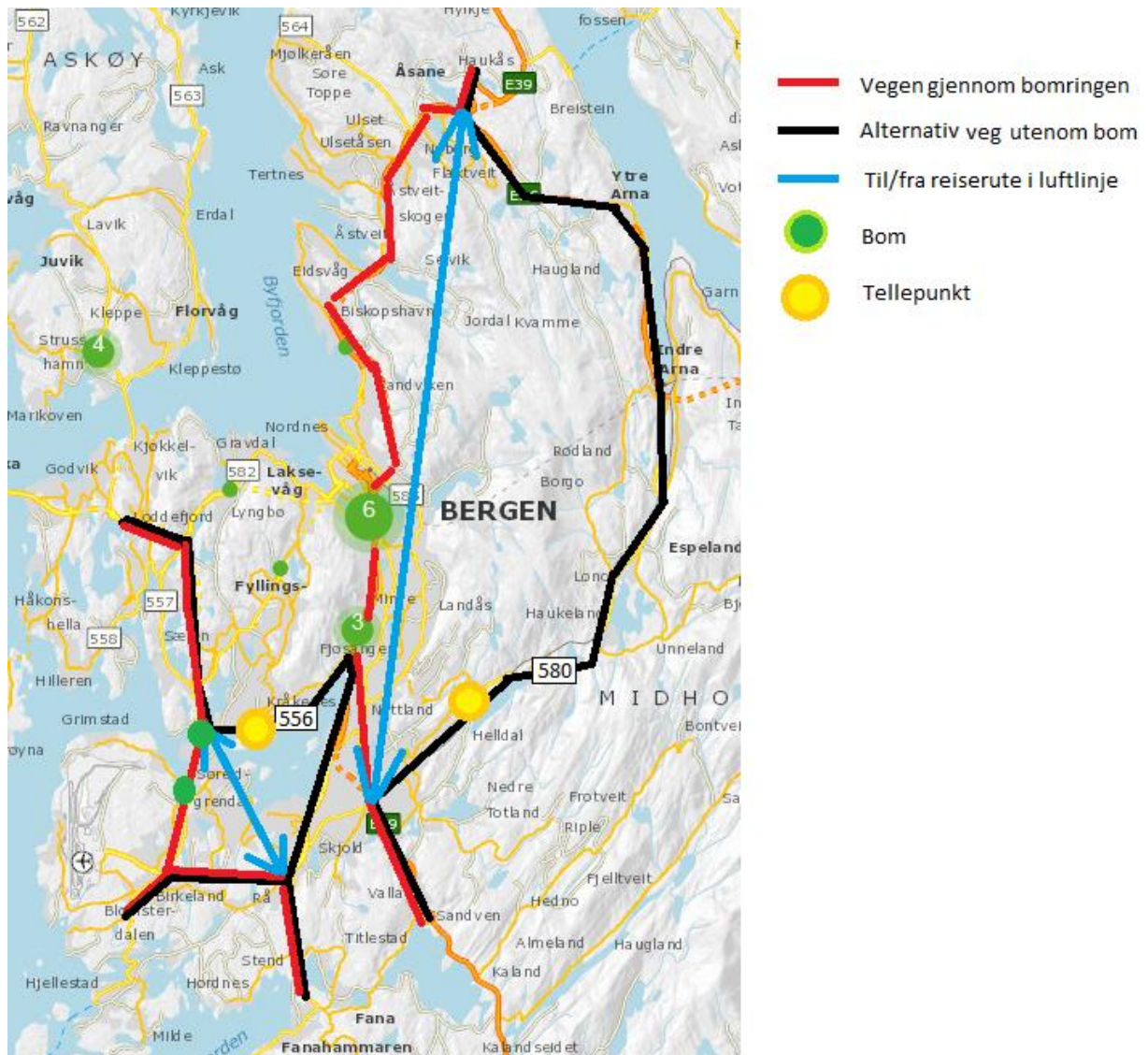
med privat avtale. I rushtidsperiodene er trafikken redusert med omkring 40 prosent. Det er altså denne delen av bilistene som utgjør mesteparten av den totale trafikkreduksjonen Bergen har opplevd etter rushtidsavgiften ble innført. Tatt i betraktning at reisetidene er reduserte, og den reelle prisoppgangen kun er på 16 kroner for trafikanter med gyldig AutoPASS-avtale er trafikkavvisningen overraskende stor.

6 Omkjøringsveger

I rapport 642 ble det undersøkt hvordan trafikkvolumet på fv. 580 forbi Helldal skole og fv. 556 forbi Bønes hadde utviklet seg for de første tre månedene med rushtidsavgift. Nå er det på ny hentet ut data fra disse tellepunktene for å se hvordan utviklingen har vært de siste to årene.

Disse strekningene er interessante å undersøke siden de begge er mulige omkjøringsveger for å unngå bomringen. Trafikantene som skal forbi Bergen sentrum i retning nord/sør har to alternativer; E39 gjennom Bergen sentrum og bomringen, eller E16 og fv. 580 via Arna hvor man unngår bompenger. De to alternativene har en reisetid uten trafikk på henholdsvis 36- og 42 minutter. Man kan altså velge en 6 minutter lenger reiserute for unngå bomringen dersom man skal fra nord til sør uten å måtte innom sentrum.

Trafikantene som skal forflytte seg i sør/vest retningen har også mulighet til å kjøre en alternativ veg for å unngå bomringen. Kommer man fra sør kan man kjøre opp til Fjøsanger, for så å følge fv. 556 sørvest til man kommer inn igjen på den raskeste vegen. Denne omvegen varierer i omfang ut i fra hvor man starter/ender reisen. Dersom man kommer fra Birkelandsskiftet vil det ta ni minutter lenger tid å kjøre via Fjøsanger, men kommer man fra Rådal blir forskjellen kun ett minutt.



Figur 6.1: Kart over bomstasjonene i Bergen og mulige omkjøringsveger.

6.1 Nord/sør-strekningen via Arna (fv. 580)

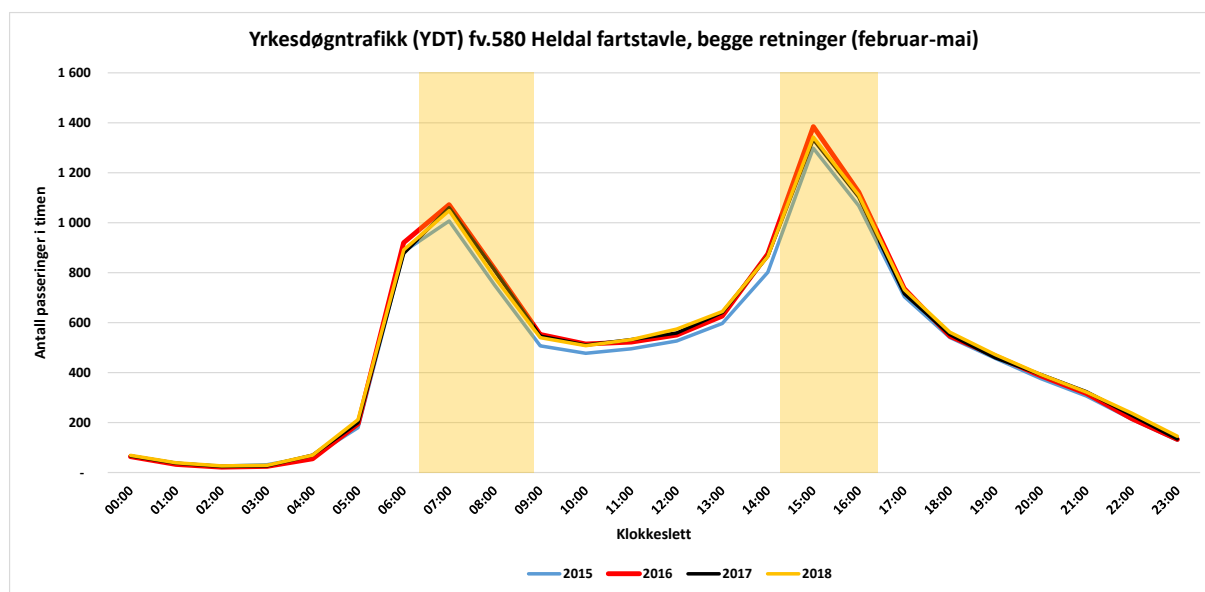


Diagram 6.1: Gjennomsnittlig yrkesdøgntrafikk for februar til mai i begge retninger på fv. 580.

Som diagram 6.1 viser har trafikken økt noe i årene etter rushtidsavgiften ble innført. Økningen i trafikkvolumet er relativt jevnt fordelt for døgnet i begge retninger, og har samlet vært på omkring 5 prosent sammenlignet med basisåret 2015.

Om man undersøker retningen og rushtidsperiodene hver for seg viser det seg at nordgående felt (tabell 6.1) opplevde en økning på nesten 20 prosent i morgenrushet i 2016 sammenlignet med 2015. I 2017 og 2018 er trafikken nordgående i morgenrushet noe redusert. I ettermiddagsrushet er trafikken i nordgående retning tilnærmet uforandret i årene etter 2015.

Periode / År	2015	2016	2017	2018
Morgenrush	713	19,7 %	17,5 %	12,2 %
Ettermiddagsrush	1 448	3,5 %	-0,4 %	0,3 %
Rush samlet	2 161	8,9 %	5,5 %	4,2 %
Døgnet for øvrig	3 764	3,5 %	3,1 %	5,0 %
Total YDT	5 925	5,4 %	3,9 %	4,7 %

Tabell 6.1: Yrkesdøgntrafikk på fv. 580, retning mot Arna. Prosentvis endring sammenlignet med 2015

I sørgående felt har trafikkøkningen funnet sted i ettermiddagsrushet, med en økning på 13 prosent for det første året etter rushtidsavgiften trådte i kraft. I 2017 og 2018 har trafikkvolumet forbi tellepunktet i ettermiddagsrushet vært stabil, omkring 1 prosent ned fra 2016.

Periode / År	2015	2016	2017	2018
Morgenrush	1 487	0,4 %	-1,1 %	-0,7 %
Ettermiddagsrush	786	12,7 %	11,7 %	11,8 %

<i>Rush samlet</i>	2 273	4,6 %	3,3 %	3,6 %
<i>Døgnet for øvrig</i>	3 343	5,4 %	6,5 %	7,3 %
Total YDT	5 615	5,1 %	5,2 %	5,8 %

Tabell 6.2: Yrkesdøgntrafikk på fv. 580 retning fra Arna. Prosentvis endring sammenlignet med 2015.

For begge retninger er det en moderat økning i trafikkvolumet utenfor rushtidsperiodene. Det er også verdt å nevne at trafikkvolumet sørover er størst i morgenrushet, mens det er mest trafikk i ettermiddagsrushet for nordgående felt. Det betyr at den store prosentvise økningen i hver av rushtidsperiodene for den bestemte retningen ikke er like stor i absolutte tall som endringen hentyder.

6.2 Sør/vest-strekningen via Fjøsanger (fv.556)

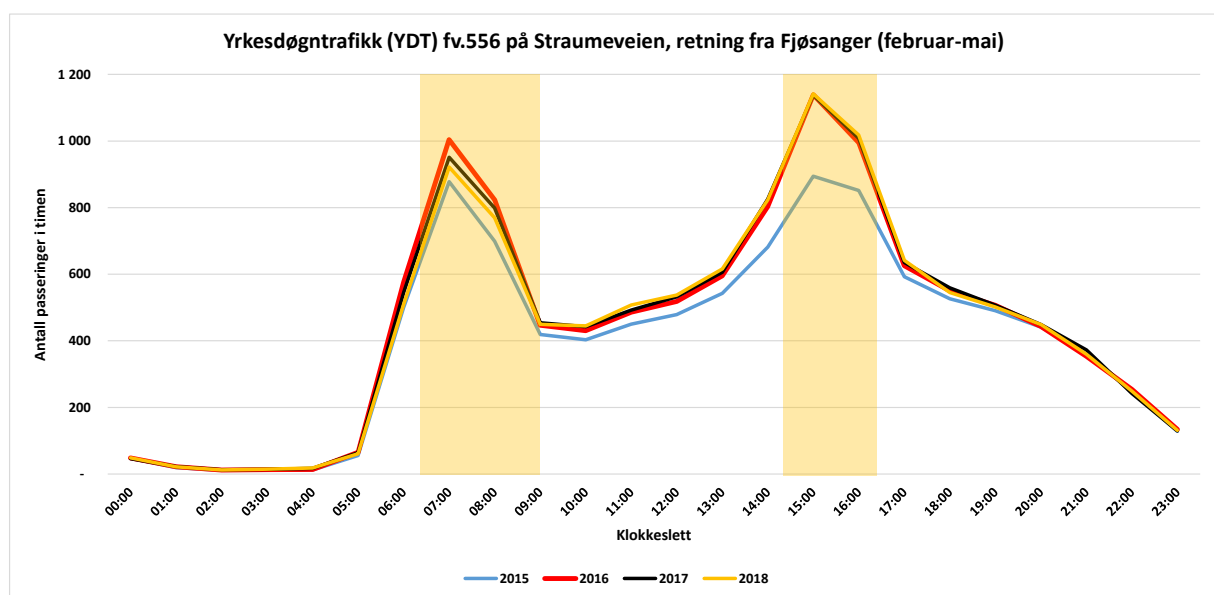


Diagram 6.2: Yrkesdøgntrafikk på fv.556 retning fra Fjøsanger forbi Bønes.

Diagram 6.2 viser en tydelig økning i trafikkvolumet i vestgående felt på fv. 556 forbi Bønes. Økningen er spesielt høy i ettermiddagsrushet der trafikkmengden har økt med mer enn 20 prosent for årene 2016–2018 sammenlignet med 2015. Utenom rushtidsperiodene er økningen på 7–8 prosent, hvilket gir en økning over døgnet på omkring 11 prosent. Trafikken har vært relativt stabil fra 2016–2018.

Periode / År	2015	2016	2017	2018
<i>Morgenrush</i>	1 827	15,7 %	10,7 %	6,5 %
<i>Ettermiddagsrush</i>	1 661	22,7 %	23,7 %	24,2 %
<i>Rush samlet</i>	3 488	19,0 %	16,9 %	14,9 %
<i>Døgnet for øvrig</i>	6 255	7,2 %	8,5 %	8,4 %
Total YDT	9 743	11,4 %	11,5 %	10,8 %

Tabell 6.3: Yrkesdøgntrafikk på fv. 556 retning fra Fjøsanger. Prosentvis endring viser endringen for de aktuelle årene sammenlignet med tallene fra 2015.

Siden det kun er trafikanter som skal i retningen sør/vest som har mulighet til å bruke denne vegen for å unngå bomringen er det også i denne retningen det har vært størst utslag på trafikken. I østgående felt er trafikkvolumet til sammenligning ned 0–2 prosent i rushet, og det samme gjelder døgnet for øvrig. Det er dog et lite utslag i hver av rushtidsperiodene, der morgenerushet har opplevd en signifikant økning i trafikken, mens det i ettermiddagsrushet har vært en signifikant nedgang.

<i>Periode / År</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>
<i>Morgenerush</i>	1 747	5,4 %	8,6 %	9,0 %
<i>Ettermiddagsrush</i>	1 808	-6,5 %	-8,7 %	-12,9 %
<i>Rush samlet</i>	3 555	-0,6 %	-0,2 %	-2,1 %
<i>Døgnet for øvrig</i>	5 912	-2,6 %	-2,2 %	-2,0 %
<i>Total YDT</i>	9 467	-1,9 %	-1,4 %	-2,1 %

Tabell 6.4: Yrkesdøgntrafikk på fv. 556 retning mot Fjøsanger. Prosentvis endring viser endringen for de aktuelle årene sammenlignet med tallene fra 2015.

I det nye takstregimet som del av ny bypakke Bergen skal bomringen utvides med en ytre ring. Som del av den ytre ringen vil det bli etablert bomstasjoner på begge strekningene som er undersøkt her.

7 Pendlingsmønster til/fra Sotra

Det har den siste tiden blitt observert mer kø på vestre innfartsåre enn tidligere, og dette er derfor interessant å undersøke nærmere. Hypotesen for endret pendlingsmønster er at arbeidsmarkedet i kommunene Fjell, Sund og Øygarden har blitt dårligere som følge av oljeprisfallet, noe som fører til at pendlingen over Sotrabrua har gått fra å være om lag 50/50 i begge retninger, til å bli ganske tung gravitasjon mot Bergen.

Det er hentet inn data fra trafikktegninger tilbake til 2015 for å se hvordan utviklingen i trafikkvolum har endret seg over tid.

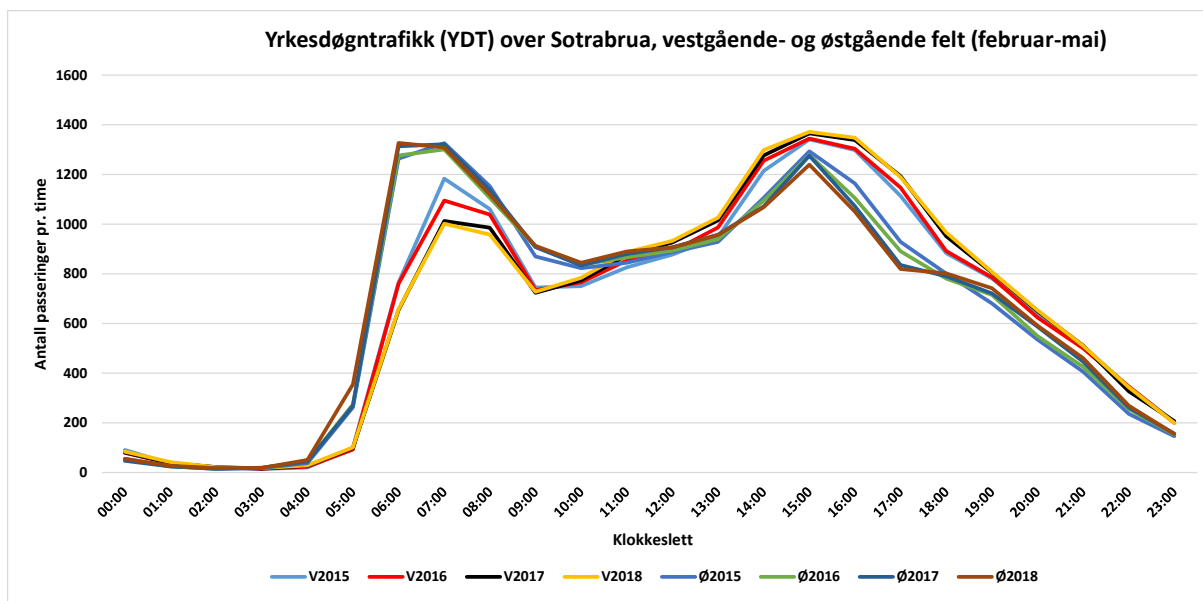


Diagram 7.1: Yrkesdøgntrafikk over Sotrabraua i begge retninger, gjennomsnitt for februar-mai.

Diagram 7.1 viser en oversikt over yrkesdøgntrafikken i begge retninger over Sotrabraua. Trafikkvolumet har i liten grad endret seg, og fordelingen mellom vestgående og østgående løp er omtrent 50/50. Det har vært en reduksjon i trafikken mot Sotra i morgenrushet (-12,8 prosent i 2018 sammenlignet med 2015), hvilket kan tenkes å ha sammenheng med redusert arbeidsmarked som følge av oljeprisfallet. For morgenrushet mot sentrum og ettermiddagsrushet i begge retninger er trafikken mer eller mindre uforandret. Trafikkvolumet er også undersøkt for resterende måneder i året, uten at det ga noen utslag.

Nedenfor er tallene presentert i tabeller som viser trafikkutviklingen i vestgående og østgående retning. Prosentvis endring er for alle årene sammenlignet med basisåret 2015. Det har vært en relativt stor trafikkreduksjon mot Sotra i morgenrushet, spesielt fra 2016 til 2017. I tillegg er det interessant at nedgangen i ettermiddagsrushet mot sentrum er vesentlig mindre enn nedgangen i morgenrushet mot Sotra.

Periode / År	2015	2016	2017	2018
Morgenrush	2 626	2 513 (-4,3 %)	2 325 (-11,5 %)	2 288 (-12,8 %)
Ettermiddagsrush	2 597	2 624 (1,0 %)	2 673 (2,9 %)	2 694 (3,7 %)
Rush totalt	5 223	5 137 (-1,6 %)	4 998 (-4,6 %)	4 983 (-4,6 %)
Døgnet for øvrig	10 534	10 647 (1,1 %)	10 868 (4,1 %)	10 969 (4,1 %)
Totalt	15 757	15 784 (0,2 %)	15 865 (0,7 %)	15 952 (1,2 %)

Tabell 7.1: Vestgående yrkesdøgntrafikk (retning mot Sotra), gjennomsnitt for februar-mai.

Periode / År	2015	2016	2017	2018
Morgenrush	3 110	3 045 (-2,1 %)	3 116 (0,2 %)	3 090 (-0,6 %)
Ettermiddagsrush	2 428	2 378 (-2,1 %)	2 347 (-3,3 %)	2 298 (-5,3 %)
Rush totalt	5 538	5 423 (-2,1 %)	5 462 (-1,4 %)	5 388 (-2,7 %)
Døgnet for øvrig	10 260	10 380 (1,2 %)	10 424 (1,6 %)	10 588 (3,2 %)
Totalt	15 798	15 803 (0,0 %)	15 886 (0,6 %)	15 977 (1,1 %)

Tabell 7.2: Østgående yrkesdøgntrafikk (retning mot sentrum), gjennomsnitt for februar-mai.

Den siste tabellen i denne seksjonen viser fordelingen av trafikken for de to retningene øst/vest. Totalt har fordelingen i antall kjøretøy vært 50–50 for alle årene. I morgenerushet har andelen trafikanter mot sentrum økt noe, mens det i ettermiddagsrushet er noe større gravitasjon mot Sotra enn hva det tidligere har vært.

<i>Andel vestgående trafikk</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>
<i>Morgenerush</i>	46 %	45 %	43 %	43 %
<i>Ettermiddagsrush</i>	52 %	52 %	53 %	54 %
<i>Rush totalt</i>	49 %	49 %	48 %	48 %
<i>Døgnet for øvrig</i>	51 %	51 %	51 %	51 %
<i>Totalt</i>	50 %	50 %	50 %	50 %

Tabell 7.3: Andel vestgående yrkesdøgntrafikk over Sotrabrua.

8 Sykkel

En av målsetningene til Bergen kommune er å få trafikkveksten til å skje gjennom vekst i sykkel og kollektivtransport. De ønsker en nullvekst i biltrafikk, og det er derfor interessant å se om innføringen av rushtidsavgiften har ført til flere syklende i Bergen.

Datagrunnlaget er hentet fra sykkeltelepunktene Bjørgeveien, Fjøsangerveien, Kanalveien, Kråkenes, Puddefjordsbroen, Åsaneveien og Fløenstien. Disse er valgt ut fordi de alle har tilstrekkelig med data, samtidig som de er i nærheten av bomringen.

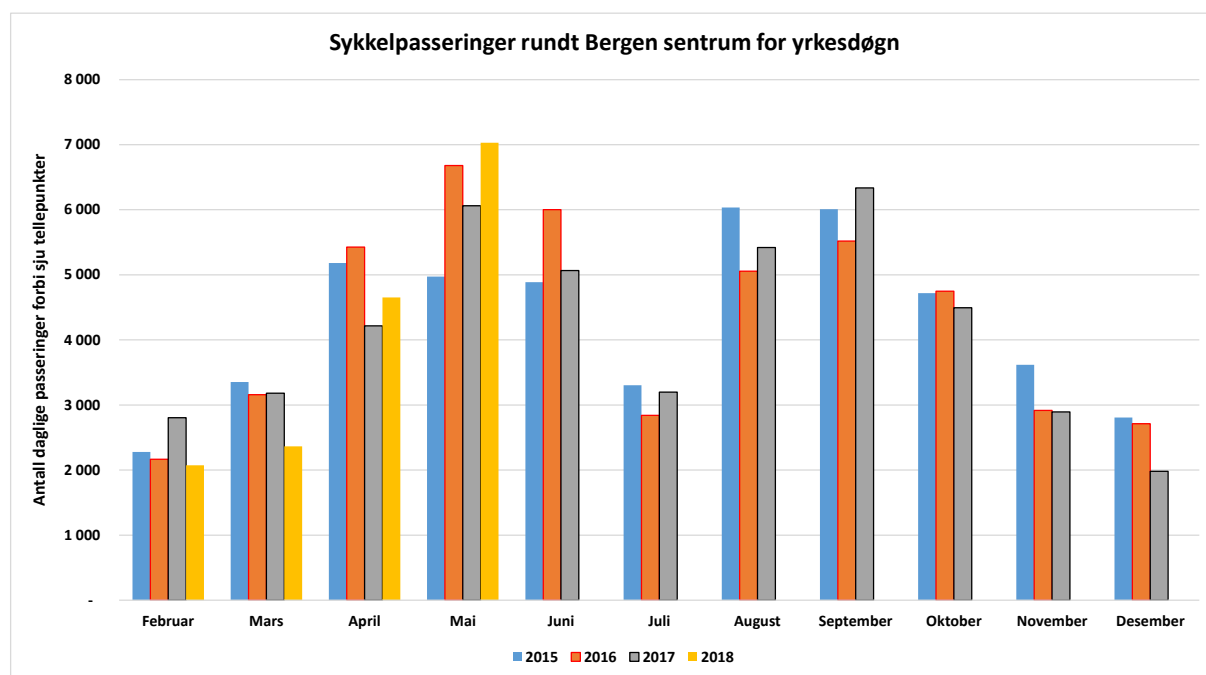


Diagram 8.1: Antall gjennomsnittlige sykkelpasseringer forbi de syv sykkeltelepunktene for yrkesdøgn

Diagram 8.1 viser hvordan antall daglige sykkelpasseringer har utviklet seg fra februar 2015 til mai 2018. Det er store sesongvariasjoner, men ikke noe klart trendskifte i årene med rushtidsavgift. I 2016 økte antall sykkelpasseringer forbi tellepunktene med 0,1 prosent, mens antall passeringer i 2017 var 3,2 prosent lavere enn i 2015.

Det er viktig å understreke at tallene fra sykkeltellepunktene må tolkes med forsiktighet. Antall syklistene avhenger i mye større grad enn antall bilister av andre faktorer som blant annet været. Våren 2016 gjennomførte Transportøkonomisk institutt (TØI) en undersøkelse (TØI Rap. 1473/2016) i Oslo og Stavanger med den hensikt å «forstå hvordan oppfatningen av forskjellige aspekter ved vær (nedbør, temperatur og vind) henger sammen med daglig reiseaktivitet.» Rapporten konkluderer med at «omtrent en tredjedel av innbyggerne i de to byene sier været er viktig for valg av reisemåte til og fra jobben. Det er ikke fullt så viktig når de skal handle dagligvarer.»

Et av spørsmålene i undersøkelsen til TØI var «I hvilke av følgende kombinasjoner av temperatur og nedbør kan du tenke deg å sykle (ca. 3–5 km)?». I overkant av 60 prosent av de spurte kunne tenke seg å sykle dersom det ikke er nedbør, mens tallet synker til 40 prosent og 20 prosent ved henholdsvis «bygevær» og «jevnt regn». Det er altså tydelig at nedbør har en innvirkning på hvorvidt man ønsker å sykle eller ikke, det er dog uvisst i hvor stor grad været påvirker etterspørselen etter å sykle.

9 Kollektivtransport

Tall fra Skyss, som administrerer kollektivtrafikken i Bergen, viser at antall reisende i Hordaland har steget med 6 prosent i 2017 sammenlignet med 2016 (Skyss, 2018).

	2015	2016	2017
Kollektivreisende (påstigninger) i Bergensområdet	54,3 mill	56,4 mill (+3,9 %)	61,6 mill (+6 %)*

Tabell 9.1: Antall reisende i Bergensområdet hentet fra årsrapporten til Skyss.

* Ny reisetallmodell i 2017 er basert på automatisk passasjertelling. Reell økning i reisetall fra 2016 til 2017 er justert av Skyss med hensyn på dette, og tallene kan derfor ikke sammenlignes direkte.

I april 2017 ble et nytt byggetrinn for Bybanen ferdigstilt, med Bergen Lufthavn som endestasjon. I tillegg er kapasiteten på Bybanen styrket med at vognene er forlenget. Bybanen sto for 12,5 millioner av totalt antall reisende, hvilket utgjør om lag 20 prosent.

Den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) er en viktig kilde for å følge utviklingen i reisemiddelfordeling mellom personbiltrafikk, kollektiv, sykkel og gange. Siste RVU for Bergensområdet ble gjennomført i 2013. Snart vil RVU gjennomføres kontinuerlig, hvilket vil gjøre det lettere å følge utviklingen i reisevanene til befolkningen.

Fra 2015 til 2016 økte gjennomsnittshastigheten på hovedlinjene (linje 2–6) for kollektivtransporten i Bergen med 2,5 prosent. Det var to hovedgrunner til dette; Mindre køer, og at en mindre andel reisende kjøpte billett om bord på bussen (bussene bruker

dermed mindre tid på holdeplassene). Fra 2016 til 2017 har det vært en svak positiv utvikling i gjennomsnittshastigheten i ettermiddagsrushet, mens det i morgenrushet har vært en svak negativ utvikling på de samme strekningene.

I den årlige billettprisjusteringa 1. februar økte gjennomsnittsprisen for kollektivreisende i Bergen med i overkant av 2 prosent. I samme periode økte KPI med 2,5 prosent, og det antas derfor at prisendringen ikke har påvirket antall reisende sammenlignet med fjoråret.

10 Etterspørselastisiteter

For å beregne etterspørselastisiteter for bomringen i Bergen er det brukt en formel for bue-elasticitet, som er det mest vanlige innen transportøkonomi.

$$E_{x \rightarrow y} = \frac{\text{LOG}(D_y) - \text{LOG}(D_x)}{\text{LOG}(P_y) - \text{LOG}(P_x)}$$

Formel 10.1: Der x er utgangspunktet, y er ny status, D er etterspørselen (antall passeringer gjennom bomringen), P er prisen, og E er elasticiteten.

Det er primært beregnet etterspørselastisiteter for rushtiden. Tabell 10.1 viser hvordan priselastisiteten har vært i rushtiden fordelt på lette og tunge kjøretøy over de tre årene etter rushtidsavgiften ble innført. Etterspørselastisiteten for tunge kjøretøy er lavere enn for lette. Dette er et naturlig resultat av at bomtakstene utgjør en mindre del av de totale kostnadene for reisen for tunge kjøretøy. En lik prosentvis økning i bomtaksten medfører dermed en mindre prosentvis økning i de totale reisekostnadene for tunge kjøretøy. Tunge kjøretøy vil altså være mindre prissensitive enn lette kjøretøy med hensyn på bomtaksten. I tillegg er tunge kjøretøy stort sett kjøring i arbeid, og det kan tenkes at avtalte leveransetider/kontrakter medfører mindre fleksibilitet.

	2016	2017	2018
Lette kjøretøy	-0,51	-0,52	-0,65
Tunge kjøretøy	-0,22	-0,17	-0,18

Tabell 10.1: Bompriselasititeter for yrkesdøgntrafikk i rushtiden gjennom bomringen i Bergen.

I diagram 10.1 illustreres det hvordan elasticitetene har utviklet seg i rushtiden fordelt på lette- og tunge kjøretøy. Elasticiteten var størst i starten for så å synke noe utover i 2016. I 2017 var bompriselasititeten relativt stabil, mens man i 2018 kan se en tendens til økt elasticitet. Det kan tenkes at utviklingen skyldes en sjokkeffekt i starten der trafikantene overreagerer på den økte bomtaksten og derfor passerer bomringen mindre enn hva som er rasjonelt. Etter hvert har bilistene en mer rasjonell tilnærming til de nye prisene, mens den økte elasticiteten i 2018 kommer som følge av at bilistene har hatt tid til å tilpasse seg. Det kan for eksempel være at de i større grad har klart å tilpasse seg ved å kjøpe elbiler, endre arbeidsvaner som gjør at de kan endre reisetidspunkt osv.

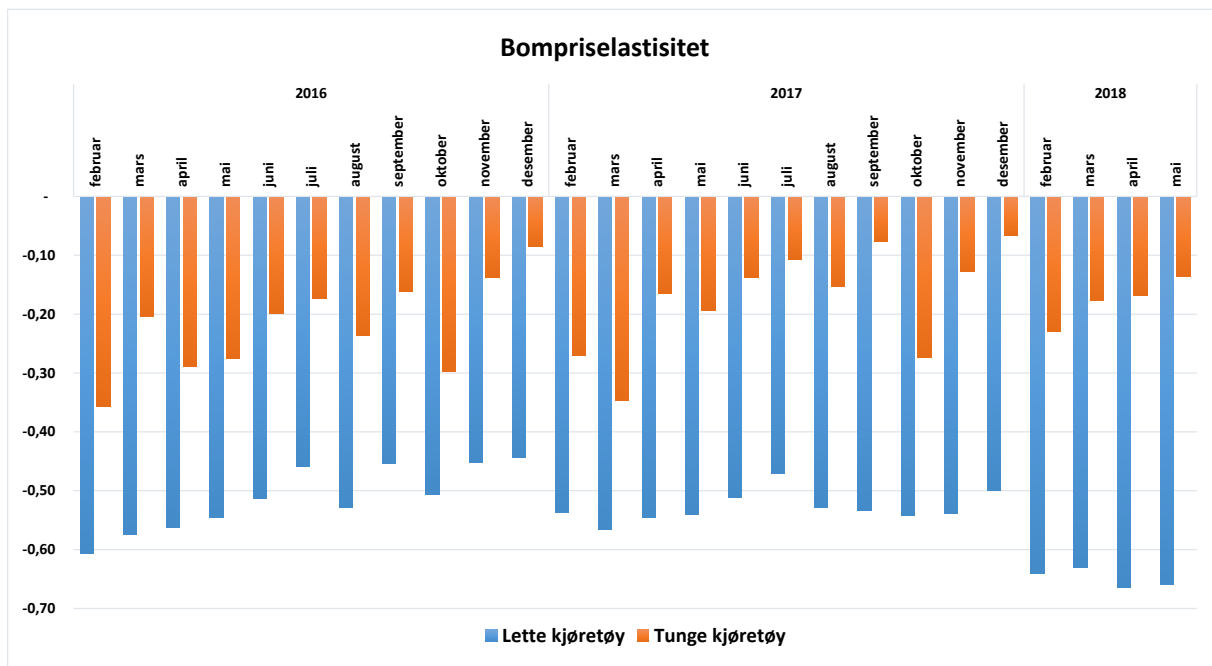


Diagram 10.1: Bompriselasititeter for hver måned etter innføring av rushtidsavgiften.

11 Konklusjon

Det konkluderes med at innføringen av tidsdifferensierte bomtakster for bomringen i Bergen har hatt de ønskede effektene, med unntak av inntektene fra bomringen og noe økt trafikk på to mulige omkjøringsveger. Det er mindre trafikk, og dermed mindre lokal forurensing og støy. Reisetidene har blitt redusert som følge av trafikkavvisning i periodene med mest trafikk, og bedre fordeling av trafikken utover døgnet. Det oppleves en økning i påstigende på kollektivtrafikken noe som bidrar til å nå målet om at trafikkveksten skal skje med andre transportmidler enn bil. Reduksjonen i trafikkvolumet og veksten i andelen elbiler har gått på bekostning av inntektene, som er lavere enn det man på forhånd budsjetterte med.

Referanser

- Bergen kommune. (2015). *Byrådssak 24/15*. Hentet fra Tidsdifferensierte bompengetakster – forslag om endringer i dagens bompengordning: http://www3.bergen.kommune.no/BKSAK_filer/bksak/2015/BEBY/2015011066-4897845.pdf
- Bergen kommune. (2016). *Nye bompengesatser fra 1. februar*. Hentet fra Bergen Kommune: <https://www.bergen.kommune.no/omkommunen/avdelinger/byradsavd-for-byutvikling/2263/article-132426>
- Norsk elbilforening. (2018). *Elbilbarometeret 2018*. Hentet Juli 18, 2018 fra elbil.no: <https://elbil.no/elbilstatistikk/elbilbarometeret/>
- Presterud, E. L. (2016). *Tidsdifferensierte bomtakster i Bergen – En analyse av trafikale og økonomiske korttidskonsekvenser*. Oslo: <https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rappor-ter/statens-vegvesens-rapporter>.
- Presterud, E. L. (2017). *Rushtidsavgiften i Bergen – En analyse av trafikale og økonomiske konsekvenser 15 måneder etter innføring*. Transportplanlegging – Trafikksikkerhet, miljø- og teknologiavdelingen. Oslo: Statens Vegvesen.
- Skyss. (2018). *Kollektivstrategi for Hordaland – Årsrapport 2017*. Bergen. Hentet Juli 16, 2018 fra https://www.skyss.no/globalassets/strategiar-og-fagstoff/strategiar-og-handlingsprogram/arsrapport/arsrapport_skyss_2017.pdf
- Stortinget. (2017, August). *Prop. 82 L (2016–2017)*. Hentet fra Endringer i veglova og vegtrafikkloven : <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Saker/Sak/?p=68491>
- Transportøkonomisk institutt. (2016, Mars). *TØI Rap. 1473/2016*. Hentet fra Perceptions of weather and travel mode choice– results from focus groups and surveys in Oslo and Stavanger: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=42329>



Statens vegvesen
Vegdirektoratet
Publikasjonsekspedisjonen
Postboks 6706 Etterstad 0609 OSLO
Tlf: (+47) 22073000
publvd@vegvesen.no

ISSN: 1893-1162

vegvesen.no

Trygt fram sammen

reelle løysinga for å kunne oppretthalde dagens godstransport på bane i tidsrommet frå mai 2019 til Nygårdstangen er komen i gjenge etter ombygginga i 2024.

I styringsgruppemøtet presiserte Bergen kommune at dei ser på løysinga på Koengen som lite ynskjeleg. I protokolltilførsel ber kommunen om at det vert arbeidd vidare med alternative løysingar, særleg sjøtransport (frå utkast til referat). Den klare konklusjonen i presentasjonen frå Jernbanedirektoratet og Bane NOR er at det i realiteten ikkje eksisterer andre alternativ til Koengen, dersom Bybanens framdriftsplan skal oppretthaldast. Alternativa vert då enten å vente til Nygårdstangen er ferdig ombygd i 2024 *eller* gå vekk frå den overordna føresetnaden om at godskapasitet på bane skal oppretthaldast. Det siste vil i så fall være i strid med Samferdsledepartementets miljøstrategi om å ha mest mogleg gods på bane framfor på veg, og også føresetnadene i Statsbudsjettet. Føresetnaden om midlertidig erstatningsterminal kan oppfyllest ved Koengen. Dersom Koengen ikkje lar seg realisere, må saka behandlast av regjeringa.

Fylkeskommunen har behov for ei avklaring av om dei får tilgang på Mindemyren i mai 2019, og både Jernbanedirektoratet og Bane NOR har ein klar intensjon om å kunne frigje Mindemyren i tråd med Bybanens tidsplan. *Om* Mindemyren kan frigjevast i tråd med Bybanen sin framdriftsplan, avheng av om det innan den tid eksisterer ei tilfredsstillande løysing for funksjonane som i dag vert ivaretekne på Minde terminal. For at Koengen skal kunne realiserast krevst ei løysing på fleire forhold; Klima- og miljødepartementet må gje positivt svar på klagen på avslaget frå Riksantikvaren, Riksantikvaren må gje positivt svar på hovudsøknad om tiltak, Bergen kommune må godkjenne byggjesøknaden for tiltaket og Statens vegvesen må tillate utkøyring av bilar frå Koengen.

Kostnadene med midlertidig spor på Koengen har vore usikre. I møtet vil oppdatert kostnadsestimat (+/- 10 %) bli presentert, i tillegg til ein nærare gjennomgang av status på prosjektet, med dei største usikkerheitene.

Uavhengig av problemstillingane kring Koengen, må Bybanen og Bane NOR samarbeide godt og finne løysingar på ei rekke forhold før Mindemyren kan frigjevast; utløyning av eigedom, tilkomst til godsterminalen, uttrekksporet, støttemuren mm. At dei nemnte forholda ikkje synes å bli avklara med det første, gjer at staten ikkje kan forplikte seg til tidspunkt for frigjeving av Mindemyren no. Styringsgruppa må diskutere konsekvensane for framdrifta til bybaneprosjektet i lys av dette.