

Rushtidsavgift i Oslo

En analyse av trafikale korttidskonsekvenser etter innføring av miljø- og tidsdifferensierte bomtakster i Osloringen

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Nr. 567



Tittel

Rushtidsavgift i Oslo

Undertittel

En analyse av trafikale korttidskonsekvenser av miljø- og tidsdifferensierte bomtakster i Oslo

Forfatter

Eirik Lund Presterud

Avdeling

Transportavdelingen

Seksjon

Utredning og transportanalyse

Prosjektnummer**Rapportnummer**

Nr. 567

Prosjektleder

James Odeck

Godkjent av

Randi Harnes

Emneord

Tidsdifferensierte bomtakster, elastisiteter, rushtidsavgift, Oslopakke 3

Sammendrag

Denne rapporten analyserer trafikale korttidskonsekvenser av innføring av trinn 1 som del av Oslopakke 3, som innebærer økte bomtakster i Osloringen, samt miljø- og tidsdifferensiering.

Title

Congestion charges in Oslo

Subtitle

An analysis of short-term impact on traffic from implementing congestion charges in Oslo

Author

Eirik Lund Presterud

Department

Transport Department

Section

Transport analysis

Project number**Report number**

No. 567

Project manager

James Odeck

Approved by

Randi Harnes

Key words

Congestion charges, elasticities

Summary

This report is an analysis of short-term consequences on traffic after introducing congestion charges in Oslo, as part of step 1 in Oslopakke 3.

Forord

Målet med arbeidet har vært å analysere trafikale effekter av innføringen av rushtidsavgift og miljødifferensierte bomtakster i Oslo, herunder i hvilken grad det har ført til redusert trafikkmengde i rushtiden, og omfordeling av trafikk til andre tider på døgnet.

Trinn 1 som del av Oslopakke 3 med nytt bomtakstregime i Osloringen ble innført med virkning fra og med 1. oktober 2017. Analysen omfatter effekter for de første tre månedene etter innføring av den nye takstmodellen.

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



*Eirik Lund Presterud,
Brynseng, 26.01.2018*

Sammendrag

Fra 1. oktober 2017 ble det innført miljø- og tidsdifferensierte bomtakster i Osloringen som del av trinn 1 i Oslopakke 3. I tillegg til differensiering basert på kjøretøy og reisetidspunkt ble grunntakstene hevet, hvilket har ført til en gjennomsnittlig takstøkning på ca. 40 prosent pr. passering gjennom Osloringen. Denne rapporten undersøker effekter av de første tre månedene med rushtidsavgift, oktober–desember 2017.

Tre måneder etter endring av takstsystemet er trafikkvolumet gjennom Osloringen redusert med 5,0 prosent på normale yrkesdøgn sammenlignet med måneden før innføringen. Avvisningen er relativt jevnt fordelt over døgnet, med en avvisning på 5,4 og 4,8 prosent for henholdsvis rushtiden og døgnet for øvrig.

Over Bærumssnittet er trafikkavvisningen 4,7 prosent på normale yrkesdøgn. Avvisningen i og utenfor rushtidsperioden er henholdsvis 4,9 og 4,6 prosent. Til tross for at takstene over Bærumssnittet kun ble justert i henhold til KPI vil en betydelig andel av trafikantene som passerer Bærumssnittet også kjøre inn i Osloringen, og på den måten bli påvirket av det nye takstregimet.

Rushtidsavgiften har ført til at trafikkvolumet gjennom Osloringen har økt med 3,2 prosent i kvarterene rett før og rett etter rushtidsperiodene. Økningen er størst i kvarteret før morgenrushet der trafikkvolumet gjennom Osloringen har økt med 10,9 prosent.

Tunge kjøretøy har i mindre grad blitt påvirket av de økte takstene. Reduksjonen av tunge kjøretøy (fratrasket offentlig transport og utrykningskjøretøy) gjennom Osloringen er 3,6 prosent for normale yrkesdøgn. Avvisningen i og utenfor rush er på henholdsvis 5,4 og 3,0 prosent.

Det er regnet ut en bompriselasitet på henholdsvis $-0,19$ og $-0,12$ for lette og tunge kjøretøy gjennom Osloringen.

Det presiseres at det her er undersøkt kortidskonsekvenser. Tallene er derfor beheftet med usikkerhet og må tolkes med forsiktighet.

Innhold

Forord.....	1
Sammendrag	2
1. Innledning.....	4
1.1 Datagrunnlag	5
1.2 Svakheter i datagrunnlaget.....	5
1.3 Behandling av data	5
1.4 Definisjon av normale yrkesdøgn	6
1.5 Sammenligningsgrunnlag	6
2. Resultater.....	7
2.1 Endringer for hver måned	8
2.2 Omfordeling av trafikken.....	9
2.3 Prisnivå.....	11
2.4 Elastisitetsberegninger	11
2.5 Sammenligning med rushtidsavgiften i Bergen	12
2.6 Bomstasjonene fordelt etter områder	13
Konklusjon	14
Referanser	15
Vedlegg	16

1. Innledning

Oslopakke 3 er en overordnet plan for utbygging og finansiering av veger og kollektivtrafikk i Oslo og Akershus (Statens vegvesen, 2018). Nesten alt som bygges av veger og bane i Oslo og Akershus finansieres gjennom Oslopakke 3 som har en økonomisk ramme på 100 milliarder kroner (2016-prisnivå) for perioden 2017–2036.

Oslopakke 3-avtalen omfatter blant annet en ny bompengereform med flere bomstasjoner, samt miljø- og tidsdifferensierte takster (Statens vegvesen, 2016). Endringene innføres i tre trinn, der første trinn ble innført 1. oktober 2017. Det ble da innført ulike takster for bensin- og dieselmotorer, i tillegg til differensiering av takstene i og utenom rush. Trinn 2 og 3 blir innført henholdsvis 1. mars 2019 og 1. mars 2020, hvilket innebærer flere bomstasjoner, toveis innkreving og opptrapping av avgifter for nullutslippskjøretøy.

Trinn 1 pris ble innført 1. okt 2017. Prisnivået for de ulike klassene på ulike tidspunkt er presentert i tabellen nedenfor.

Kjøretøysgruppe		Passerer Bærumsnippet	Kjører i rush	Opprinnelig Pris		Trinn 1 Pris		Prisøkning (%)
Lett	Bensin	Nei	Nei	kr	35,00	kr	44,00	25,7 %
		Nei	Ja	kr	35,00	kr	54,00	54,3 %
		Ja	Nei	kr	52,50	kr	62,00	18,1 %
		Ja	Ja	kr	52,50	kr	72,00	37,1 %
	Diesel	Nei	Nei	kr	35,00	kr	49,00	40,0 %
		Nei	Ja	kr	35,00	kr	59,00	68,6 %
		Ja	Nei	kr	52,50	kr	67,00	27,6 %
		Ja	Ja	kr	52,50	kr	77,00	46,7 %
Tung	Euro V og eldre	Nei	Nei	kr	105,00	kr	163,00	55,2 %
		Nei	Ja	kr	105,00	kr	193,00	83,8 %
		Ja	Nei	kr	157,50	kr	217,00	37,8 %
		Ja	Ja	kr	157,50	kr	247,00	56,8 %
	Euro VI	Nei	Nei	kr	105,00	kr	102,00	-2,9 %
		Nei	Ja	kr	105,00	kr	132,00	25,7 %
		Ja	Nei	kr	157,50	kr	156,00	-1,0 %
		Ja	Ja	kr	157,50	kr	186,00	18,1 %

Tabell 1: Oversikt over priser før og etter innføring av rushtidsavgift og nye takster 1.okt 2017, inkludert prosentvis prisendring for de ulike kjøretøygruppene og reisetidspunktene. (Bretteville-Jensen, 2017)

Rushtidstillegg skal ikke kreves inn på helgedager (lørdag og søndag), offisielle fridager og i juli. I tillegg er julaften, nyttårsaften og onsdag før påske fritatt for rushtidstillegg (Fjellinjen, 2017). Rushtiden er definert i tidsrommet 06:30–09:00 på morgenen og 15:00–17:00 på ettermiddagen.

1.1 Datagrunnlag

Det er innhentet rådata fra bompasseringer i Osloringen og Bærumssnittet for hele 2016 og 2017. Det ene uttaket er gjort på timesnivå og det er data fordelt på dato, time på døgnet, bomstasjon, kjøretøygruppe (lett og tung), betalingsgruppe (offentlig, miljøvennlig, 10% rabatt osv.), antall passeringer og totalt beløp.

I tillegg er det hentet data på 15-minuttersnivå. Disse dataene er noe mer aggregerte, og kan ikke skilles på bomstasjoner, men man har mulighet til å skille mellom Osloringen og Bærumssnittet.

1.2 Svakheter i datagrunnlaget

Det såkalte sentralsystemet (CS-systemet) som registrerer bompasseringene ble endret fra oktober 2017, og det er ikke lenger mulig å skille ut miljøvennlige kjøretøy i det detaljerte datagrunnlaget. Dette kommer først frem i en siderapport, og er aggregert til pr. dag. Det er derfor ikke mulig å si noe om forskjellen mellom hvordan andelen elbiler er i rushtiden med tallene fra CS-systemet. Fjellinjen har derfor opprettet et separat veikantsystem for å kunne registrere elbiler. Det er tungvint å hente ut data fra systemet, og i tillegg kan 10–20 prosent av registreringene verken knyttes til miljøkjøretøy, lette kjøretøy eller tunge kjøretøy. Dette fører til en betydelig grad av usikkerhet knyttet til passeringstallene fordelt på kjøretøygruppene. Veikantsystemet gir også lavere totale antall passeringstall enn CS-systemet, og årsaken er mest sannsynlig at noen passeringer ikke blir registrert. På bakgrunn av dette er det i denne rapporten kun brukt passeringstall fra CS-systemet for å være konsekvent.

Også CS-systemet har «ukjente» passeringer. Andelen ukjente passeringer er ofte høy rett etter månedsslutt, og vil over tid bli mindre etter hvert som manuelle bilbehandlere har behandlet og klassifisert ukjente passeringer. Man har ikke samme manuelle mekanikken i veikantsystemet, og de ukjente passeringene vil derfor ikke endres over tid som i CS. I veikant har man «en sjanse», dvs. ved passeringen.

Da uttaket på timesnivå ble gjort 4.jan 2018 var andelen ukjente passeringer for desember 2017 på hele 10,2 prosent. Da data på 15-minuttersnivå ble hentet ut fra systemet 15. januar var andelen ukjente passeringer i desember 2017 redusert til 0,6 prosent. Andelen ukjente passeringer i CS-systemet er 0,39 prosent for passeringene i oktober til desember 2016, mens andelen til sammenligning er 0,53 prosent for tilsvarende periode i 2017. Den lave andelen ukjente passeringer muliggjør analyse som skiller lette og tunge kjøretøy.

1.3 Behandling av data

Siden regneark i Excel er begrenset til 1.048.576 rader pr. ark er dataene først bearbeidet månedsvis da det er ca. 300.000 rader med data pr. måned. Her er det blant annet tilført kolonner for år, måned, ukenummer og ukedag, for lettere å kunne analysere dataene i ettertid. Det er også slettet alle registreringer med signalkode 8 da dette er doble passeringer. Videre er alle månedsdata-arkene importert til én tabell i databaseverktøyet MS Access. Deretter er tabellen importert tilbake til Excel gjennom Pivottabell-verktøyet.

1.4 Definisjon av normale yrkesdøgn

I denne rapporten blir det i hovedsak sett på passeringstall for normale yrkesdøgn. I det inngår alle hverdager, fratrukket: helligdager, vinterferie (uke 8), juli måned, høstferie (uke 40), og juleferie (uke 52). Høstferien og juleferien er trukket fra til tross for at det kreves inn rushtidstillegg på disse dagene (bortsett fra helligdagene i julen). Årsaken til dette er at trafikken naturlig nok vil være vesentlig lavere, særlig i rushtiden for disse ukene, og vil på den måten kunne gi et feilaktig bilde av hvordan rushtidsavgiften påvirker trafikken.

1.5 Sammenligningsgrunnlag

Trafikkutviklingen fra oktober til desember i 2017 er sammenlignet med både tilsvarende måneder i 2016 og med september 2017. Det vil normalt være hensiktsmessig å sammenligne månedlige tall med tilsvarende måned året før for å direkte kunne sammenligne tallene uten å gjøre justeringer med tanke på sesongvariasjon. Men, siden tallene fra oktober til desember 2016 til en viss grad er preget av rehabiliteringen av Brynstunnelen, er det valgt å også sammenligne tallene med september 2017. Dette kan tenkes å gi et bedre bilde av den faktiske trafikksituasjonen til tross for utfordringer knyttet til sesongvariasjoner. Normalt er trafikken i november om lag 2–3 prosent lavere enn september/oktober, og trafikkreduksjonen i november sammenlignet med september er derfor noe lavere justert for sesongvariasjoner enn det tallene viser.

2. Resultater

Det er i hovedsak fokusert på passeringstall fra Osloringen, da det er der rushtidsavgiften og takstøkningen ble innført fra 1. oktober. Videre er det uttaket med 15-minuttersnivå som i hovedsak er benyttet. Uttaket på timenivå er benyttet for å undersøke hvordan trafikkutviklingen har vært for ulike deler av Oslo.

Bompasseringstall for oktober til desember 2017 viser en trafikknedgang på 5,0 og 5,6 prosent totalt for normale yrkesdøgn dersom man sammenligner tallene med henholdsvis september 2017, eller tilsvarende måneder i 2016. Trafikkreduksjonen i den definerte rushtiden fra 6:30–9:00 og 15:00–17:00 er noe sterkere enn for døgnet for øvrig.

	<i>Sep 2017</i>	<i>Okt–Des 2017</i>	<i>Endring</i>
<i>Rushtiden totalt</i>	96 642	91 426	–5,4 %
<i>Utenfor rushtiden</i>	184 190	175 311	–4,8 %
<i>Totalt for døgnet</i>	<i>280 832</i>	<i>266 737</i>	<i>–5,0 %</i>

	Okt–Des 2016	Okt–Des 2017	Endring
<i>Rushtiden totalt</i>	98 481	91 426	–7,2 %
<i>Utenfor rushtiden</i>	184 131	175 311	–4,8 %
<i>Totalt for døgnet</i>	<i>282 612</i>	<i>266 737</i>	<i>–5,6 %</i>

Tabell 2: Antall passeringer gjennom Osloringen for normale yrkesdøgn, for de nevnte periodene.

Tabell 2 viser at det totale trafikkvolumet gjennom Osloringen er redusert med omkring fem prosent avhengig av hvilken periode man sammenligner tallene med.

	<i>Sep 2017</i>	<i>Okt–Des 2017</i>	<i>Endring</i>
<i>Rushtiden totalt</i>	4 603	4 355	–5,4 %
<i>Utenfor rushtiden</i>	13 250	12 854	–3,0 %
<i>Totalt for døgnet</i>	<i>17 853</i>	<i>17 209</i>	<i>–3,6 %</i>

	Okt–Des 2016	Okt–Des 2017	Endring
<i>Rushtiden totalt</i>	4 196	4 355	3,8 %
<i>Utenfor rushtiden</i>	12 904	12 854	–0,4 %
<i>Totalt for døgnet</i>	<i>17 100</i>	<i>17 209</i>	<i>0,6 %</i>

Tabell 3: Antall passeringer gjennom Osloringen for tunge kjøretøy (fratrasket utrykning og offentlig transport), normale yrkesdøgn.

Som tabell 3 viser er trafikkvolumet for tunge kjøretøy gjennom Osloringen redusert mindre enn lette kjøretøy. Om man sammenligner de første tre månedene med rushtidsavgift med september 2017 er tungtrafikken redusert med 3,6 prosent.

Det er normalt at tunge kjøretøy i mindre grad enn lette kjøretøy blir påvirket av en endring i bomtaksene.

2.1 Endringer for hver måned

	<i>Oktober</i>			<i>November</i>			<i>Desember</i>		
	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>Endring</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>Endring</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>Endring</i>
<i>Rushtiden samlet</i>	125 242	118 661	-5,3 %	123 316	116 829	-5,3 %	118 971	114 792	-3,5 %
<i>Utenfor rushtiden</i>	239 373	226 039	-5,6 %	228 572	218 704	-4,3 %	238 200	228 914	-3,9 %
<i>Totalt for døgnet</i>	364 616	344 700	-5,5 %	351 888	335 533	-4,6 %	357 172	343 706	-3,8 %

Tabell 4: Antall passeringer i sum gjennom Osloringen og Bærumssnittet, for normale yrkesdøgn.

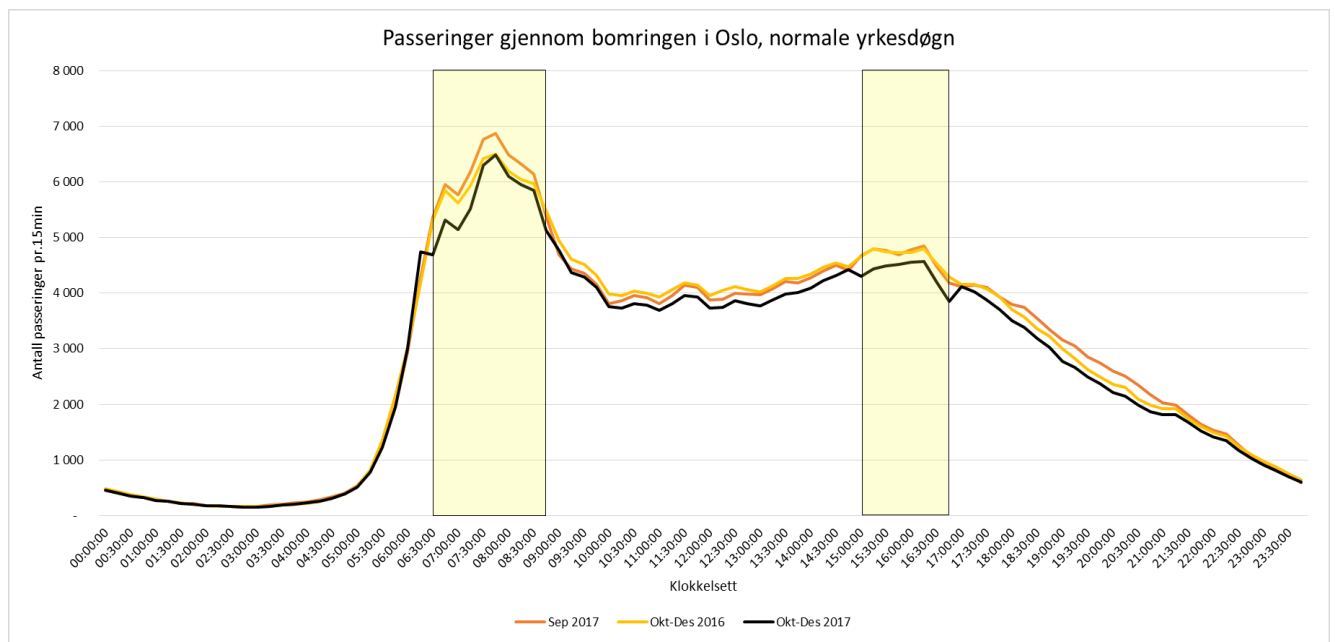
Sammenlignet med tilsvarende måneder året før miljø- og tidsdifferensierte takster ble innført i Osloringen er trafikken redusert med 4–5 prosent for de tre månedene. Som nevnt under sammenligningsgrunnlag vil tallene være noe påvirket av rehabilitering av tunneller, og tallene bør derfor tolkes med forsiktighet.

	<i>September</i>	<i>Oktober</i>	<i>Endring</i>	<i>November</i>	<i>Endring fra september</i>	<i>Desember</i>	<i>Endring fra september</i>
<i>Rushtiden samlet</i>	125 160	118 661	-5,2 %	116 829	-6,7 %	114 792	-8,3 %
<i>Utenfor rushtiden</i>	235 080	226 039	-3,8 %	218 704	-7,0 %	228 914	-2,6 %
<i>Totalt for døgnet</i>	360 240	344 700	-4,3 %	335 533	-6,9 %	343 706	-4,6 %

Tabell 5: Antall passeringer i sum gjennom Osloringen og Bærumssnittet, for normale yrkesdøgn.

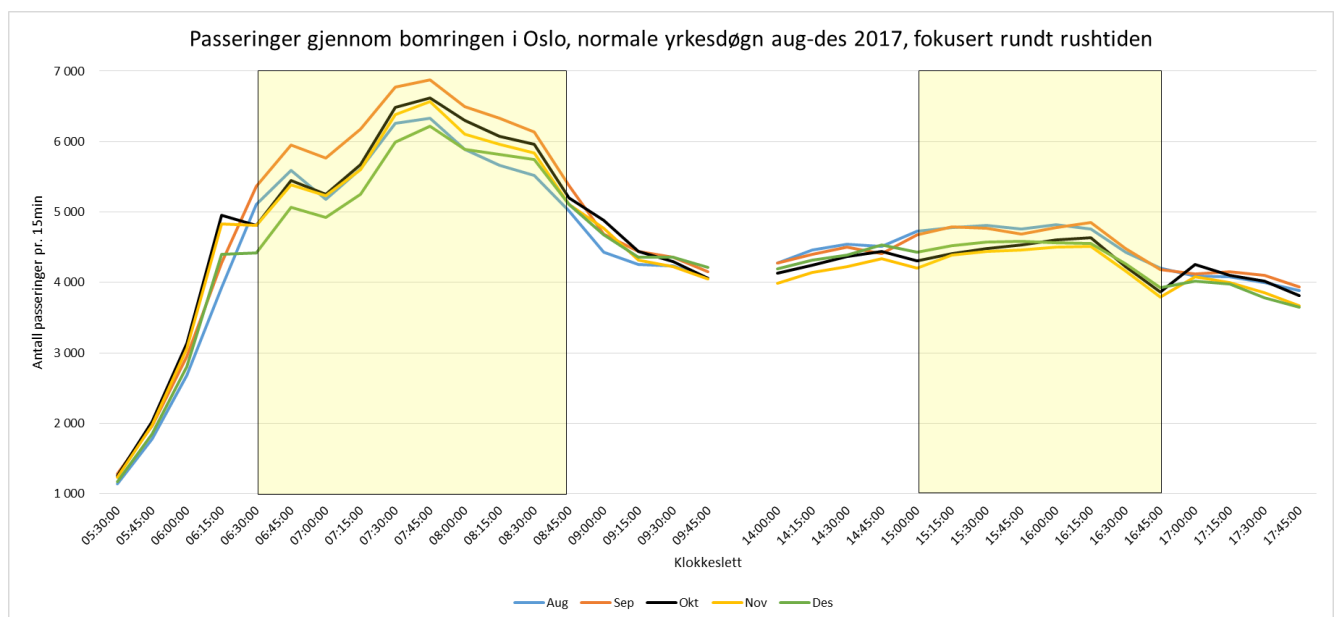
Tallene fra tabell 5 viser at reduksjonen i trafikkvolumet gjennom Osloringen og Bærumssnittet er omtrent det samme som når september 2017 blir brukt som referansegrunnlag. Også disse tallene må tolkes med noe forsiktighet da de ikke er sesongjusterte. Spesielt er det normalt 2–3 prosent lavere trafikk i november enn i september, hvilket vil gjøre at reduksjonen på 6,9 prosent sannsynligvis er nærmere 4–5 prosent sesongjustert.

2.2 Omfordeling av trafikken

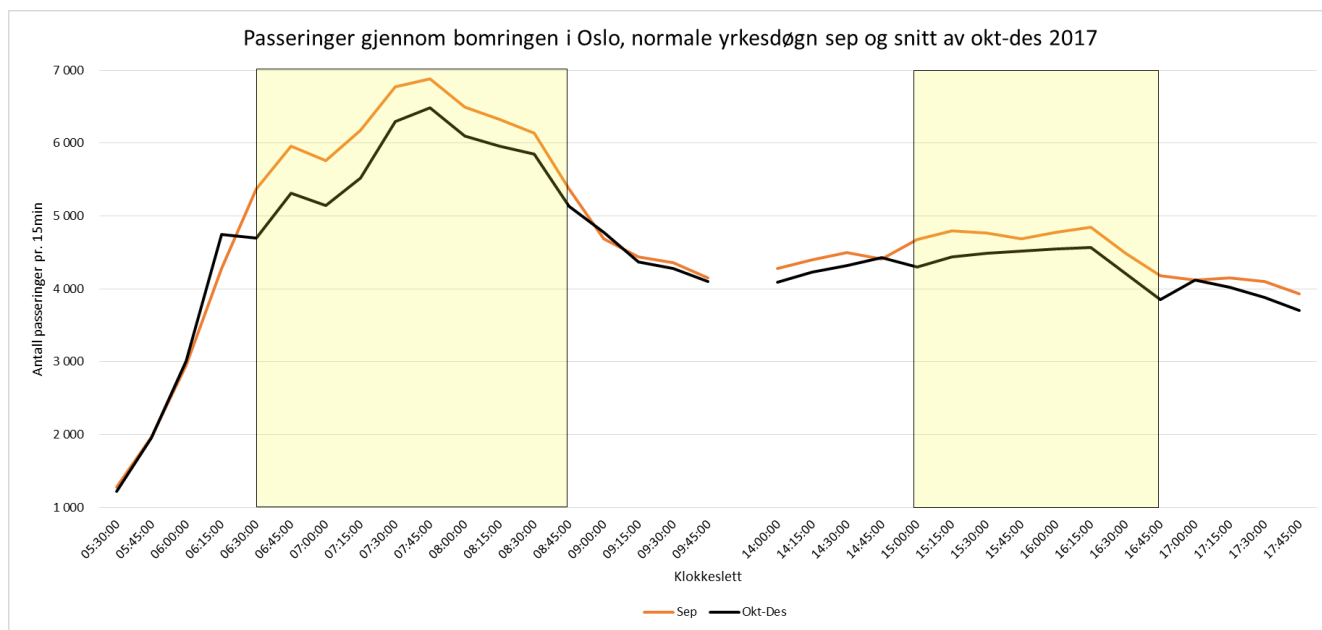


Figur 1: Trafikkvolum gjennom Osloringen, snitt for normale yrkesdøgn for de tre første månedene med rushtidsavgift sammenlignet med tilsvarende måneder året før, og måneden før innføringen.

Som figur 1 illustrerer har det nye takstregimet ført til en endring i trafikkvolumet gjennom bomringen. Nedgangen i trafikkvolumet gjennom Osloringen er relativt jevnt fordelt over døgnet. Figuren viser også et mindre utslag rett før morgenrushet, samt rett før og rett etter ettermiddagsrushet. Utslagene er sannsynligvis et resultat av at trafikanter som tidligere passerte bomringen mot starten og slutten av den definerte rushtidsperioden nå har valgt å flytte reisen noe for å unngå avgiften.



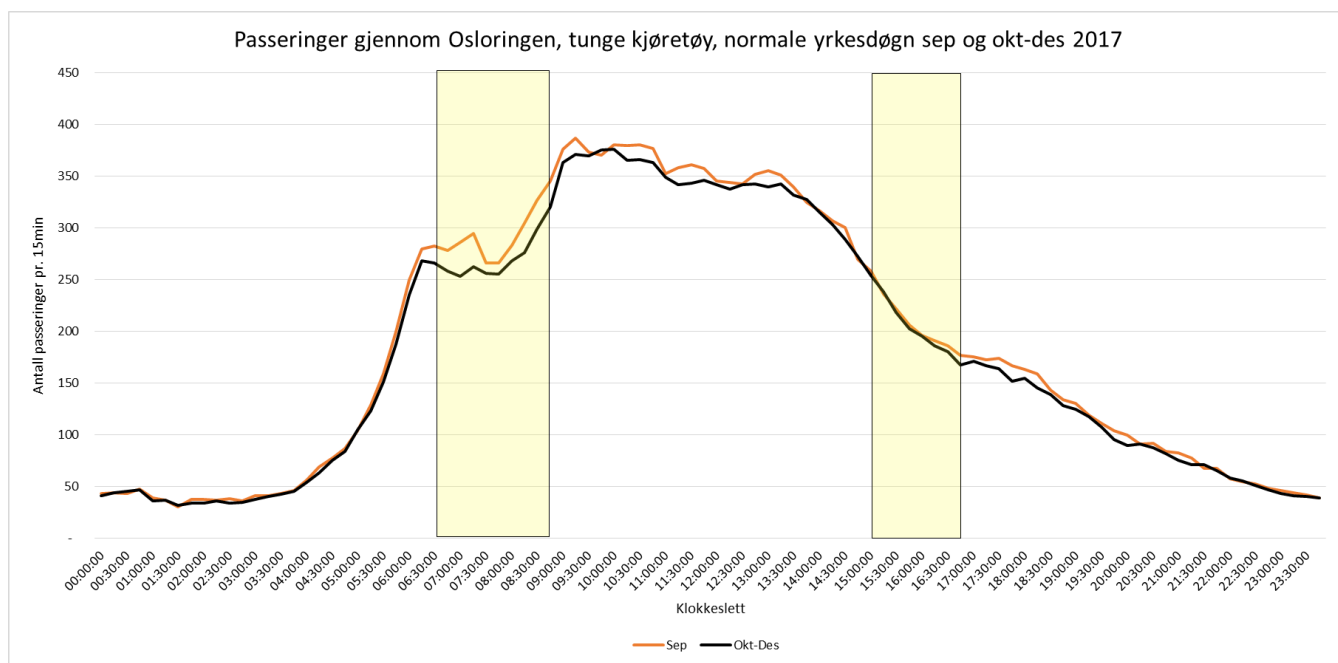
Figur 2: Trafikkvolumet i rushtiden gjennom Osloringen for normale yrkesdøgn siste fem månedene av 2017



Figur 3: Trafikkvolumet i rushtiden gjennom Osloringen for normale yrkesdøgn, september og snitt av oktober–desember 2017.

Figur 2 og 3 illustrerer hvordan trafikkvolumet har endret seg i rushtiden, samt rett før- og etter rushtidsperiodene. En tallfestet fremstilling av hva som skjer i kvarteret og timen før- og etter rushtidsperiodene finnes i vedlegget. For eksempel kan man se at trafikkvolumet i Osloringen økte med 15,9 prosent fra september til oktober 2017 i kvarteret før morgenrushet. For Bærumssnittet var det en økning på 5,9 prosent for tilsvarende periode.

Figuren nedenfor viser antall passeringer for tunge kjøretøy, fratrullet offentlig transport og utrykningskjøretøy.



Figur 4: Antall passeringer gjennom Osloringen for tunge kjøretøy på normale yrkesdøgn, snittet av oktober–desember 2017 og september 2017.

Som figur 4 viser har tunge kjøretøy i liten grad endret kjøremønster som følge av de nye takstene, og man ser ingen utslag før eller etter rushtiden.

2.3 Prisnivå

Til tross for at prisene for enkelte bilister har økt betraktelig er den gjennomsnittlige prisøkningen noe mer beskjeden. Årsaken til dette er blant annet elbiler som kjører gratis gjennom bomringen, og 10% AutoPASS-rabatt som omkring 80% av trafikantene har. I tillegg har andelen elbiler gjennom bomringen økt, noe som isolert sett fører til en reduksjon av gjennomsnittsprisen for alle passeringer gjennom bomringen. Tabellene nedenfor viser hvordan den gjennomsnittlige prisen har endret seg for de ulike tidene for henholdsvis lette og tunge kjøretøy gjennom Osloringen.

Prisberegningen for lette kjøretøy inkluderer alle passeringer, også de som er fritatt fra bompenger. For tunge kjøretøy er offentlig transport og kjøretøy under utrykning filtrert ut, slik at disse ikke trekker gjennomsnittsprisen unaturlig langt ned.

<i>Lette kjøretøy</i>	<i>September 2017</i>	<i>Okt–Des 2017</i>	<i>Endring</i>
<i>Rushtiden samlet</i>	Kr 24,8	Kr 38,5	55 %
<i>Utenfor rushtiden</i>	Kr 25,7	Kr 33,6	31 %
<i>Totalt for døgnet</i>	Kr 25,4	Kr 35,3	39 %

Tabell 6: Gjennomsnittspriser for lette kjøretøy gjennom Osloringen

<i>Tunge kjøretøy</i>	<i>September 2017</i>	<i>Okt–Des 2017</i>	<i>Endring</i>
<i>Rushtiden samlet</i>	Kr 82,2	Kr 129,3	57 %
<i>Utenfor rushtiden</i>	Kr 82,0	Kr 105,1	28 %
<i>Totalt for døgnet</i>	Kr 82,1	Kr 111,2	36 %

Tabell 7: Gjennomsnittspriser for tunge kjøretøy gjennom Osloringen

2.4 Elastisitetsberegninger

Etterspørselastisitet er et uttrykk for hvor mange prosent etterspurt mengde endrer seg dersom prisen endres med 1 prosent. En elastisitet på –0,2 innebærer at etterspurt mengde reduseres med 0,2 prosent for hver prosent prisen øker. For å beregne etterspørselastisiteter for bomringen i Oslo er det brukt en formel for bue-elastisitet, som er det mest vanlige innen transportøkonomi.

$$\eta = \frac{\log Q_2 - \log Q_1}{\log P_2 - \log P_1}$$

Formel 1: Formel for bue-elastisiteten (η), der log står for den naturlige logaritmen, Q_1 og Q_2 er antall bompasseringer før og etter innføring av rushtidsavgift, mens P_1 og P_2 er prisen før og etter

	<i>Lette kjøretøy</i>	<i>Tunge kjøretøy</i>
<i>Rushtiden samlet</i>	-0,18	-0,12
<i>Utenfor rushtiden</i>	-0,20	-0,12
<i>Totalt for døgnet</i>	-0,19	-0,12

Tabell 8: Priselasititeter i Osloringen for periodene september 2017 mot snittet av okt–des 2017.

	<i>Lette kjøretøy</i>	<i>Tunge kjøretøy</i>
<i>Rushtiden samlet</i>	-0,19	-0,14
<i>Utenfor rushtiden</i>	-0,22	-0,15
<i>Totalt for døgnet</i>	-0,20	-0,14

Tabell 9: Priselasititeter samlet for Osloringen og Bærumssnittet for perioden september 2017 mot snittet av oktober til desember 2017.

Elastisitetsberegningene som er presentert i tabell 8 og 9 er bompriselasititeter. Det er kun prisendringen gjennom bomringen og antall passeringer som er tatt i betraktning. Dette fordi det ikke foreligger detaljerte data som kan brukes i en utregning av generaliserte totale reisekostnader. Det er vanlig at bompriselasititeten for tunge kjøretøy er lavere enn for lette siden bomkostnaden ofte utgjør en mindre del av deres generaliserte reisekostnader. I tillegg vil det være nærliggende å tenke at tungtransporten i større grad har kontrakter som gjør dem mindre fleksible med tanke på reisetidspunkt.

I beregningene for Osloringen er gjennomsnittsprisene fra tabell 6 og 7 brukt som utgangspunkt for prisendringen. For beregninger som inkluderer Bærumssnittet er det gjort tilsvarende beregninger. Inkludering av Bærumssnittet fører til lavere gjennomsnittlig pris, en lavere relativ prisendring, samt en lavere relativ endring i antall passeringer totalt. Beregningene av priselasititetene viser at det er liten forskjell dersom Bærumssnittet inkluderes, og elastisitetene er sammenlignbare med lignende beregninger tidligere og fra andre byer.

2.5 Sammenligning med rushtidsavgiften i Bergen

Fra 1. februar 2016 ble det innført rushtidsavgift gjennom bomringen i Bergen. Det første året med rushtidsavgift førte til en reduksjon i antall passeringer gjennom bomringen på 14,0 prosent i rushtiden på normale yrkesdøgn sammenlignet med året før (Presterud, 2017). Utenfor rushtiden var trafikkvolumet mer eller mindre uforandret, noe som resulterte i en reduksjon på 5,4 prosent totalt for et normalt yrkesdøgn.

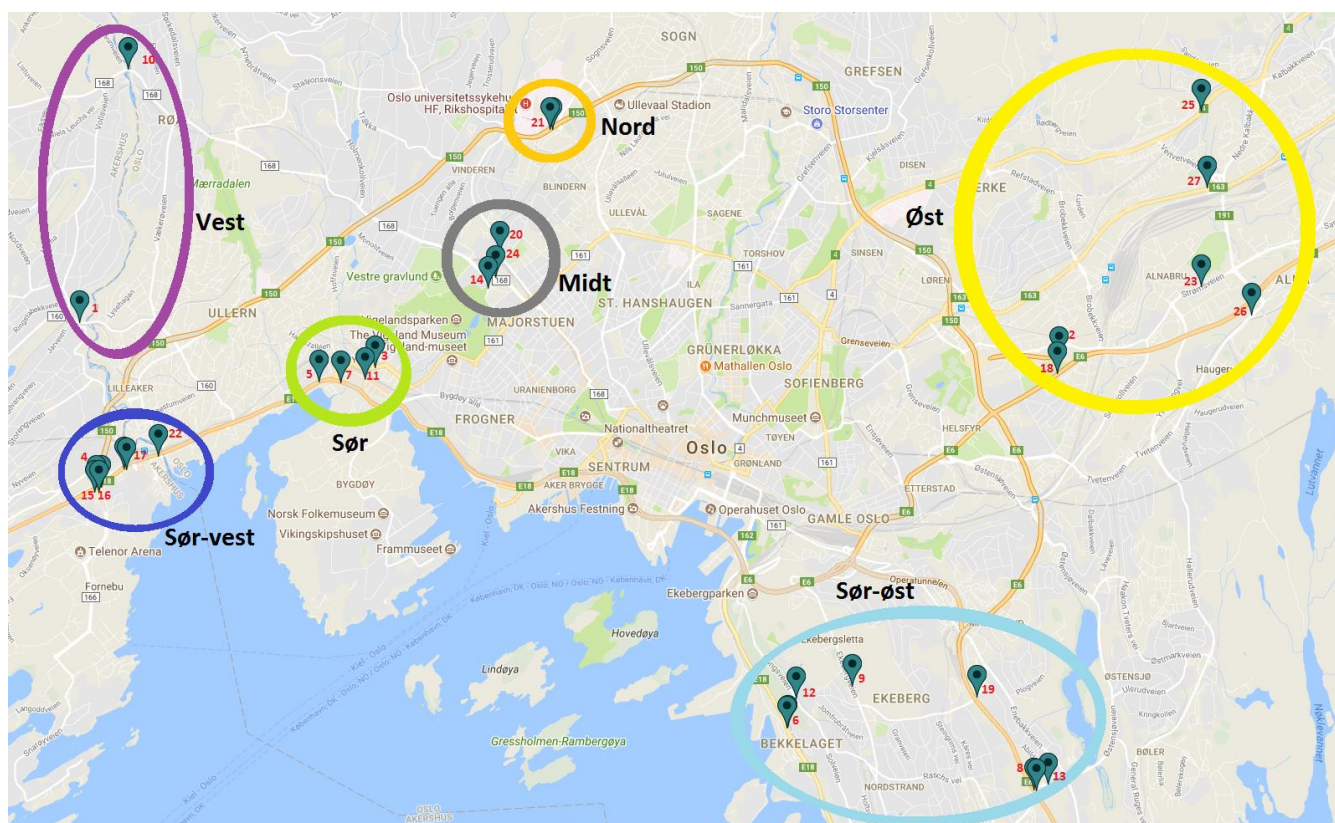
I Bergen var reduksjonen i rushtrafikken størst de første tre månedene etter innføringen av nytt takstregimet. Totalt over døgnet var reduksjonen relativt stabil det første året.

	Prisendring		Trafikkendring	
	Bergen	Oslo	Bergen	Oslo
Rushtiden samlet	80 %	55 %	-14,0 %	-5,4 %
Utenfor rushtiden	-24 %	30 %	-0,4 %	-4,8 %
Totalt for døgnet	4 %	38 %	-5,4 %	-5,0 %

Tabell 10: Prisendring og trafikkendring for Bergen og Oslo. PS: Prisendringen totalt for døgnet er et gjennomsnitt pr. passering. Det er med andre ord ingen som betaler denne prisen da det er et resultat av at noen betaler høy pris (rush), mens andre betaler en lavere pris (utenfor rush). At gjennomsnittsprisen i Bergen kun har økt med 4 prosent har liten praktisk betydning.

Hovedforskjellen mellom Bergen og Oslo er den store differansen i prisen i og utenfor rushtiden. I Bergen er differansen for lette kjøretøy 26 kroner (45–19), mens den i Oslo er 10 kroner (59–49) – den relative forskjellen er enda større. Trafikkreduksjonen for normale yrkesdøgn er sammenlignbare; i Bergen skyldes endringen den kraftige reduksjonen i rushtiden, mens trafikkreduksjonen i Oslo er mer jevnt fordelt utover døgnet.

2.6 Bomstasjonene fordelt etter områder



Figur 5: Kart over Bomstasjonene som pr 2018 utgjør Osloringen og Bærumssnittet. Bomstasjonene er fordelt i sju områder basert på deres plassering. Oversikten over bomstasjonene kan finnes i vedlegget.

Nord			
	Sep 2017	Okt-Des 2017	Endring
Morgenrush	7 235	6 796	-6,1 %
Ettermiddagsrush	5 326	4 898	-8,0 %
Rush	12 560	11 694	-6,9 %
Utenom rush	23 312	22 001	-5,6 %
Totalt	35 873	33 695	-6,1 %

Midt			
	Sep 2017	Okt-Des 2017	Endring
Morgenrush	2 542	2 315	-8,9 %
Ettermiddagsrush	1 735	1 641	-5,4 %
Rush	4 276	3 956	-7,5 %
Utenom rush	8 984	8 749	-2,6 %
Totalt	13 260	12 705	-4,2 %

Øst			
	Sep 2017	Okt-Des 2017	Endring
Morgenrush	24 153	22 469	-7,0 %
Ettermiddagsrush	14 170	13 173	-7,0 %
Rush	38 322	35 642	-7,0 %
Utenom rush	70 968	67 119	-5,4 %
Totalt	109 291	102 761	-6,0 %

Sør-vest			
	Sep 2017	Okt-Des 2017	Endring
Morgenrush	11 735	11 098	-5,4 %
Ettermiddagsrush	9 523	9 187	-3,5 %
Rush	21 258	20 285	-4,6 %
Utenom rush	42 414	40 420	-4,7 %
Totalt	63 671	60 706	-4,7 %

Sør			
	Sep 2017	Okt-Des 2017	Endring
Morgenrush	9 418	8 762	-7,0 %
Ettermiddagsrush	8 024	7 700	-4,0 %
Rush	17 442	16 462	-5,6 %
Utenom rush	36 777	34 799	-5,4 %
Totalt	54 218	51 261	-5,5 %

Sør-øst			
	Sep 2017	Okt-Des 2017	Endring
Morgenrush	15 868	15 033	-5,3 %
Ettermiddagsrush	7 960	7 512	-5,6 %
Rush	23 829	22 545	-5,4 %
Utenom rush	46 142	43 771	-5,1 %
Totalt	69 971	66 316	-5,2 %

TOTALT			
	Sep 2017	Okt-Des 2017	Endring
Morgenrush	73 907	69 341	-6,2 %
Ettermiddagsrush	48 752	45 992	-5,7 %
Rush	122 658	115 333	-6,0 %
Utenom rush	237 582	225 410	-5,1 %
Totalt	360 240	340 744	-5,4 %

Figur 6: Oversikt over trafikkutviklingen for de sju områdene og totalt, for normale yrkesdøgn. Sammenlignet snitt av oktober–desember 2017 mot september 2017. Merk at uttaket er gjort fra timedata, og siden morgenrushet starter 06:30, er timen fra 06:00–07:00 delt i to (til tross for mer trafikk den siste halvtimen i perioden).

Av figur 6 ser man at trafikkreduksjonen er relativt jevn for hele Osloområdet. Bomstasjonene definert i områdene Vest og Sør-vest er del av Bærumssnittet som ikke har rushavgift. Disse områdene har opplevd en noe lavere avvisning i rushtiden.

En betydelig andel av bilistene som passerer Bærumssnittet passerer også Osloringen på samme turen. Det betyr at trafikkvolumet over Bærumssnittet også vil påvirkes av de økte takstene i Osloringen.

I vedlegget kan man se en mer detaljert oversikt over endringene i trafikkvolumet i og rett utenfor rushtiden. Uttaket er skilt mellom Osloringen og Bærumssnittet og det sammenlignes både med tilsvarende måneder for 2016, samt med september 2017 slik det også er gjort flere steder tidligere i rapporten.

Konklusjon

Tre måneder med miljø- og tidsdifferensierte bomtakster i Osloringen har ført til en reduksjon i antall passeringer gjennom bomringen på 5,0 prosent for normale yrkesdøgn. Nedgangen i trafikken er jevnt fordelt over døgnet, med marginalt større avvisning i rushtidsperiodene. Trafikkvolumet over Bærumssnittet er redusert med 4,7 prosent. Med en generell nedgang i trafikkvolumet, samt en større nedgang i rushtiden, vil det med stor sannsynlighet også ha ført til reisetidsbesparelser og miljøgevinster uten at det er undersøkt i denne rapporten. Det presiseres at det er kortidskonsekvensene for trinn 1 av det nye bomtakstregimet i Osloringen som er undersøkt, og trafikantenes kjøremønster og tilpasninger vil kunne endres over tid.

Referanser

Bretteville-Jensen, T. (2017). *Bomringen i Oslo, rapport nr. 433*. Oslo: Statens Vegvesen.

Hentet fra

<https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rappor-ter>

Fjellinjen. (2017). *Priser*. Hentet Januar 19, 2018 fra Fjellinjen:

<https://www.fjellinjen.no/privat/priser/>

Presterud, E. L. (2017). *Rushtidsavgiften i Bergen, rapport nr. 678*. Transportplanlegging.

Oslo: Statens vegvesen. Hentet fra

<https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/Publikasjoner/Statens+vegvesens+rappor-ter>

Statens vegvesen. (2016). *Revidert avtale Oslopakke 3 for 2017–2036*. Hentet Januar 18, 2018 fra

https://www.vegvesen.no/_attachment/1389085/binary/1113644?fast_title=Revidert+avtale+Oslopakke+3+for+2017-2036.+Undertegnet+2016-06-05.pdf

Statens vegvesen. (2018). *Oslopakke 3*. Hentet fra vegvesen.no:

<https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/oslopakke3>

Vedlegg

Oversikt over bomstasjonene som utgjør Osloringen og Bærumssnittet

1. Bærumsveien (Bærum)
2. Djupdalsveien
3. Drammensveien
4. E18 Hovedløp (Bærum)
5. E18 Maritim
6. E18 Mosseveien
7. E18 Påkjøring
8. E6 Europaveien
9. Ekebergveien
10. Griniveien (Bærum)
11. Karenslyst allé
12. Kongsveien
13. Lambertseterveien
14. Middeltunsgate
15. Pårampe Granfoss fra E18 (Bærum)
16. Pårampe Granfoss fra Fornebu (Bærum)
17. Rampe Lysaker til E18 (Bærum)
18. Rv 190 Ulven
19. Sandstuveien
20. Slemdalsveien
21. Store Ringvei
22. Strandveien (Bærum)
23. Strømsveien
24. Sørkedalsveien
25. Trondheimsveien
26. Tvetenveien
27. Østre Aker vei

Resten av vedlegget viser antall passeringer fordelt på Osloringen og Bærumssnittet i morgenrushet, ettermiddagsrushet, rushtiden samlet, utenfor rushtiden, totalt for døgnet, samt kvarteret og timen før og etter de to rushtidsperiodene. Hver av de tre månedene oktober til desember 2017 først sammenlignet med september 2017, deretter sammenlignet med tilsvarende måneder i 2016.

Bomstasjonene i Oslo									
<i>Tidsperiode</i>	<i>September</i>	<i>Oktober</i>	<i>Endring</i>	<i>September</i>	<i>November</i>	<i>Endring</i>	<i>September</i>	<i>Desember</i>	<i>Endring</i>
Timen før morgenrush	10 470	11 370	8,6 %	10 470	11 101	6,0 %	10 470	10 228	-2,3 %
Kvarteret før morgenrush	4 278	4 956	15,9 %	4 278	4 831	12,9 %	4 278	4 398	2,8 %
Morgenrush	61 266	57 827	-5,6 %	61 266	56 989	-7,0 %	61 266	54 430	-11,2 %
Kvarteret etter morgenrush	4 686	4 881	4,2 %	4 686	4 766	1,7 %	4 686	4 672	-0,3 %
Timen etter morgenrush	17 640	17 678	0,2 %	17 640	17 352	-1,6 %	17 640	17 591	-0,3 %
Timen før ettermiddagsrush	17 590	17 185	-2,3 %	17 590	16 694	-5,1 %	17 590	17 430	-0,9 %
Kvarteret før ettermiddagsrush	4 410	4 442	0,7 %	4 410	4 335	-1,7 %	4 410	4 532	2,8 %
Ettermiddagsrush	37 215	35 057	-5,8 %	37 215	34 465	-7,4 %	37 215	35 408	-4,9 %
Kvarteret etter ettermiddagsrush	4 123	4 258	3,3 %	4 123	4 085	-0,9 %	4 123	4 023	-2,4 %
Timen etter ettermiddagsrush	16 308	16 180	-0,8 %	16 308	15 607	-4,3 %	16 308	15 431	-5,4 %
Rushtiden samlet	98 481	92 884	-5,7 %	98 481	91 454	-7,1 %	98 481	89 838	-8,8 %
Utenfor rushtiden	184 131	177 104	-3,8 %	184 131	171 321	-7,0 %	184 131	178 892	-2,8 %
Totalt for døgnet	282 612	269 989	-4,5 %	282 612	262 776	-7,0 %	282 612	268 729	-4,9 %

Bomstasjonene i Bærum									
<i>Tidsperiode</i>	<i>September</i>	<i>Oktober</i>	<i>Endring</i>	<i>September</i>	<i>November</i>	<i>Endring</i>	<i>September</i>	<i>Desember</i>	<i>Endring</i>
Timen før morgenrush	2 840	2 989	5,2 %	2 840	2 925	3,0 %	2 840	2 635	-7,2 %
Kvarteret før morgenrush	1 102	1 167	5,9 %	1 102	1 149	4,2 %	1 102	1 026	-6,9 %
Morgenrush	15 141	14 715	-2,8 %	15 141	14 372	-5,1 %	15 141	13 783	-9,0 %
Kvarteret etter morgenrush	1 362	1 356	-0,4 %	1 362	1 314	-3,5 %	1 362	1 303	-4,4 %
Timen etter morgenrush	4 868	4 827	-0,8 %	4 868	4 773	-1,9 %	4 868	4 840	-0,6 %
Timen før ettermiddagsrush	4 960	4 794	-3,3 %	4 960	4 662	-6,0 %	4 960	4 946	-0,3 %
Kvarteret før ettermiddagsrush	1 274	1 244	-2,4 %	1 274	1 219	-4,3 %	1 274	1 287	1,0 %
Ettermiddagsrush	11 537	11 061	-4,1 %	11 537	11 003	-4,6 %	11 537	11 172	-3,2 %
Kvarteret etter ettermiddagsrush	1 291	1 307	1,3 %	1 291	1 265	-2,0 %	1 291	1 262	-2,2 %
Timen etter ettermiddagsrush	4 934	4 886	-1,0 %	4 934	4 725	-4,2 %	4 934	4 719	-4,4 %
Rushtiden samlet	26 678	25 776	-3,4 %	26 678	25 375	-4,9 %	26 678	24 955	-6,5 %
Utenfor rushtiden	50 949	48 935	-4,0 %	50 949	47 382	-7,0 %	50 949	50 022	-1,8 %
Totalt for døgnet	77 628	74 711	-3,8 %	77 628	72 757	-6,3 %	77 628	74 977	-3,4 %

Bomstasjonene i Oslo+Bærum									
<i>Tidsperiode</i>	<i>September</i>	<i>Oktober</i>	<i>Endring</i>	<i>September</i>	<i>November</i>	<i>Endring</i>	<i>September</i>	<i>Desember</i>	<i>Endring</i>
Timen før morgenrush	13 311	14 360	7,9 %	13 311	14 026	5,4 %	13 311	12 864	-3,4 %
Kvarteret før morgenrush	5 380	6 123	13,8 %	5 380	5 980	11,2 %	5 380	5 424	0,8 %
Morgenrush	76 408	72 542	-5,1 %	76 408	71 361	-6,6 %	76 408	68 212	-10,7 %
Kvarteret etter morgenrush	6 048	6 237	3,1 %	6 048	6 080	0,5 %	6 048	5 975	-1,2 %
Timen etter morgenrush	22 508	22 505	0,0 %	22 508	22 125	-1,7 %	22 508	22 430	-0,3 %
Timen før ettermiddagsrush	22 551	21 980	-2,5 %	22 551	21 356	-5,3 %	22 551	22 375	-0,8 %
Kvarteret før ettermiddagsrush	5 684	5 685	0,0 %	5 684	5 554	-2,3 %	5 684	5 819	2,4 %
Ettermiddagsrush	48 752	46 118	-5,4 %	48 752	45 468	-6,7 %	48 752	46 580	-4,5 %
Kvarteret etter ettermiddagsrush	5 414	5 566	2,8 %	5 414	5 350	-1,2 %	5 414	5 285	-2,4 %
Timen etter ettermiddagsrush	21 242	21 066	-0,8 %	21 242	20 332	-4,3 %	21 242	20 150	-5,1 %
Rushtiden samlet	125 160	118 661	-5,2 %	125 160	116 829	-6,7 %	125 160	114 792	-8,3 %
Utenfor rushtiden	235 080	226 039	-3,8 %	235 080	218 704	-7,0 %	235 080	228 914	-2,6 %
Totalt for døgnet	360 240	344 700	-4,3 %	360 240	335 533	-6,9 %	360 240	343 706	-4,6 %

Bomstasjonene i Oslo									
Tidsperiode	Oktober			November			Desember		
	2016	2017	Endring	2016	2017	Endring	2016	2017	Endring
Timen før morgenrush	11 558	11 370	-1,6 %	10 808	11 101	2,7 %	9 871	10 228	3,6 %
Kvarteret før morgenrush	4 404	4 956	12,5 %	4 237	4 831	14,0 %	3 920	4 398	12,2 %
Morgenrush	61 065	57 827	-5,3 %	60 207	56 989	-5,3 %	56 611	54 430	-3,9 %
Kvarteret etter morgenrush	5 023	4 881	-2,8 %	4 959	4 766	-3,9 %	4 830	4 672	-3,3 %
Timen etter morgenrush	18 836	17 678	-6,2 %	18 283	17 352	-5,1 %	18 113	17 591	-2,9 %
Timen før ettermiddagsrush	17 954	17 185	-4,3 %	17 402	16 694	-4,1 %	18 263	17 430	-4,6 %
Kvarteret før ettermiddagsrush	4 507	4 442	-1,4 %	4 370	4 335	-0,8 %	4 578	4 532	-1,0 %
Ettermiddagsrush	37 709	35 057	-7,0 %	37 012	34 465	-6,9 %	37 279	35 408	-5,0 %
Kvarteret etter ettermiddagsrush	4 330	4 258	-1,6 %	4 092	4 085	-0,2 %	4 062	4 023	-0,9 %
Timen etter ettermiddagsrush	16 993	16 180	-4,8 %	16 103	15 607	-3,1 %	15 964	15 431	-3,3 %
Rushtiden samlet	98 773	92 884	-6,0 %	97 219	91 454	-5,9 %	93 890	89 838	-4,3 %
Utenfor rushtiden	188 277	177 104	-5,9 %	179 404	171 321	-4,5 %	186 537	178 892	-4,1 %
Totalt for døgnet	287 050	269 989	-5,9 %	276 623	262 776	-5,0 %	280 427	268 729	-4,2 %

Bomstasjonene i Bærum									
Tidsperiode	Oktober			November			Desember		
	2016	2017	Endring	2016	2017	Endring	2016	2017	Endring
Timen før morgenrush	2 950	2 989	1,3 %	2 856	2 925	2,4 %	2 596	2 635	1,5 %
Kvarteret før morgenrush	1 126	1 167	3,6 %	1 109	1 149	3,6 %	1 010	1 026	1,6 %
Morgenrush	14 924	14 715	-1,4 %	14 684	14 372	-2,1 %	13 705	13 783	0,6 %
Kvarteret etter morgenrush	1 397	1 356	-3,0 %	1 373	1 314	-4,3 %	1 333	1 303	-2,3 %
Timen etter morgenrush	5 084	4 827	-5,1 %	5 006	4 773	-4,7 %	4 929	4 840	-1,8 %
Timen før ettermiddagsrush	4 994	4 794	-4,0 %	4 828	4 662	-3,4 %	5 188	4 946	-4,7 %
Kvarteret før ettermiddagsrush	1 273	1 244	-2,3 %	1 232	1 219	-1,0 %	1 334	1 287	-3,6 %
Ettermiddagsrush	11 545	11 061	-4,2 %	11 413	11 003	-3,6 %	11 376	11 172	-1,8 %
Kvarteret etter ettermiddagsrush	1 340	1 307	-2,5 %	1 286	1 265	-1,6 %	1 281	1 262	-1,5 %
Timen etter ettermiddagsrush	5 127	4 886	-4,7 %	4 847	4 725	-2,5 %	4 851	4 719	-2,7 %
Rushtiden samlet	26 469	25 776	-2,6 %	26 097	25 375	-2,8 %	25 081	24 955	-0,5 %
Utenfor rushtiden	51 096	48 935	-4,2 %	49 168	47 382	-3,6 %	51 663	50 022	-3,2 %
Totalt for døgnet	77 565	74 711	-3,7 %	75 265	72 757	-3,3 %	76 744	74 977	-2,3 %

Bomstasjonene i Oslo+Bærum									
Tidsperiode	Oktober			November			Desember		
	2016	2017	Endring	2016	2017	Endring	2016	2017	Endring
Timen før morgenrush	14 508	14 360	-0,3 %	13 664	14 026	5,1 %	12 466	12 864	5,1 %
Kvarteret før morgenrush	5 530	6 123	16,2 %	5 346	5 980	17,6 %	4 930	5 424	13,8 %
Morgenrush	75 989	72 542	-6,7 %	74 891	71 361	-7,5 %	70 316	68 212	-3,3 %
Kvarteret etter morgenrush	6 420	6 237	-5,8 %	6 331	6 080	-8,2 %	6 163	5 975	-5,5 %
Timen etter morgenrush	23 921	22 505	-11,2 %	23 289	22 125	-9,7 %	23 041	22 430	-4,7 %
Timen før ettermiddagsrush	22 948	21 980	-8,3 %	22 230	21 356	-7,5 %	23 450	22 375	-9,2 %
Kvarteret før ettermiddagsrush	5 780	5 685	-3,7 %	5 601	5 554	-1,8 %	5 912	5 819	-4,6 %
Ettermiddagsrush	49 254	46 118	-11,2 %	48 425	45 468	-10,5 %	48 655	46 580	-6,8 %
Kvarteret etter ettermiddagsrush	5 670	5 566	-4,1 %	5 378	5 350	-1,8 %	5 343	5 285	-2,5 %
Timen etter ettermiddagsrush	22 120	21 066	-9,5 %	20 950	20 332	-5,6 %	20 815	20 150	-6,1 %
Rushtiden samlet	125 242	118 661	-8,6 %	123 316	116 829	-8,7 %	118 971	114 792	-4,8 %
Utenfor rushtiden	239 373	226 039	-10,2 %	228 572	218 704	-8,1 %	238 200	228 914	-7,3 %
Totalt for døgnet	364 616	344 700	-9,6 %	351 888	335 533	-8,3 %	357 172	343 706	-6,5 %



Statens vegvesen
Vegdirektoratet
Publikasjonsekspedisjonen
Postboks 8142 Dep 0033 OSLO
Tlf: (+47) 22073000
publvd@vegvesen.no

ISSN: 1893-1162

vegvesen.no

Trygt fram sammen