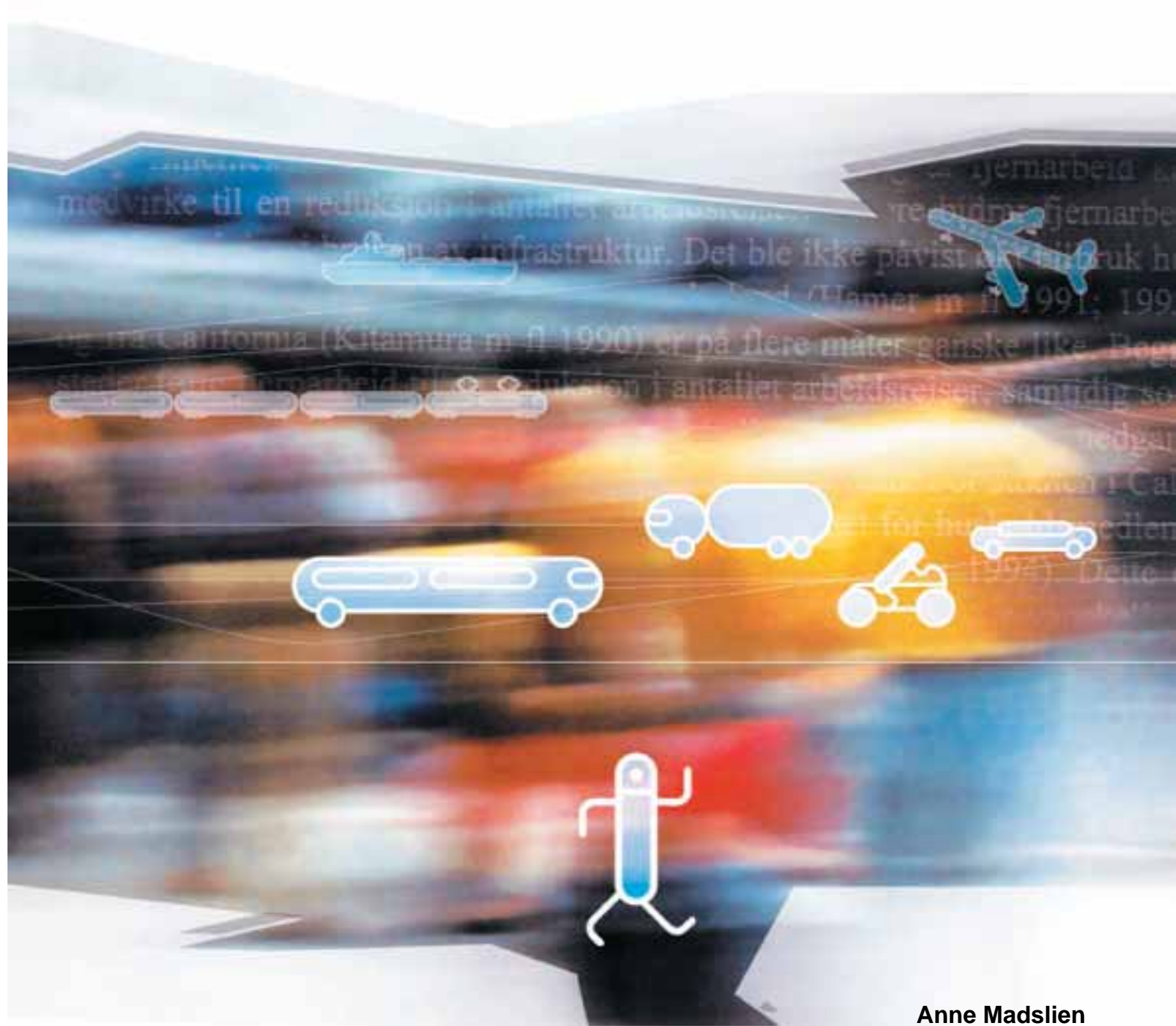


# Bompengeringen i Tønsberg

Inntekter i forhold til finansieringsplanen





# **Bompengeringen i Tønsberg**

## **Inntekter i forhold til finansieringsplanen**

Anne Madslie

ISSN 0802-0175

ISBN 82-480-0510-0 Papirversjon

ISBN 82-4800511-9 Elektronisk versjon

Oslo, mai 2005

---

**Tittel:** Bompengeringen i Tønsberg. Inntekter i forhold til finansieringsplanen.

**Forfatter(e):** Anne Madslie

TØI rapport 775/2005

Oslo, 2005-05

44 sider

ISBN 82-480-0510-0 Papirversjon

ISBN 82-480-0511-9 Elektronisk versjon

ISSN 0802-0175

**Finansieringskilde:**

Statens vegvesen, Region sør

**Prosjekt:** 3084 Bompengeringen i Tønsberg og bortfall av trafikkinntekter

**Prosjektleder:** Kjell Werner Johansen

**Kvalitetsansvarlig:** Harald Minken

**Emneord:**

Bomring; finansiering; trafikksvikt; bytransport

**Sammendrag:**

Bomringen i Tønsberg har i sitt første driftsår hatt en inntektssvikt på mer enn 30 % i forhold til den finansieringsplanen som lå til grunn. Dette kan få alvorlige konsekvenser for gjennomføringen av fase 2 i Tønsbergpakken.

Inntektssvikten har to hovedårsaker: lavere trafikk gjennom bomringen og lavere inntekt pr passering enn forutsatt. Trafikksvikten skyldes en kombinasjon av lavere trafikk tall på forhånd, lavere trafikkvekst og større trafikkavvisning ved innføring av bomringen enn det en regnet med.

Gjennomsnittsinntekten pr passering er lav først og fremst fordi flere passeringer enn forutsatt er gjort med de gunstigste rabattordningene. I tillegg har det vært flere gratispasseringer enn forventet.

Gratispasseringene er knyttet til timesregel og passeringstak pr måned, gratis abonnement (bevegelseshemmet, utrykningskjøretøy, busser i rute) og passeringer som av ulike årsaker ikke blir fakturert (tekniske problemer mv).

**Title:** The toll ring in Tønsberg. Revenue compared to the financing plan.

**Author(s):** Anne Madslie

TØI report 775/2005

Oslo: 2005-05

44 pages

ISBN 82-480-0510-0 Paper version

ISBN 82-480-0511-9 Electronic version

ISSN 0802-0175

**Financed by:**

The Norwegian Public Roads Administration, Southern Region

**Project:** 3084 Revenue shortage in the toll ring in Tønsberg.

**Project manager:** Kjell Werner Johansen

**Quality manager:** Harald Minken

**Key words:**

Toll ring; financing; traffic rejection; city transport

**Summary:**

The toll ring in Tønsberg opened on February 2, 2004. In the first year of operation the revenue was more than 30 % lower than assumed in the financing plan. This can lead to severe problems for the implementation of phase 2 of the Tønsberg package of investments.

The shortage has two main reasons; less traffic through the toll ring than assumed and lower average revenue per vehicle than expected. The traffic shortcome is due to lower baseline traffic volumes, lower traffic growth and larger rejection of traffic than was assumed.

The average revenue per vehicle is low because of extensive use of the most favourable discount rates, combined with a higher share of free passings than was expected.

**Language of report:** Norwegian

---

Rapporten kan bestilles fra:

Transportøkonomisk institutt, biblioteket,  
Postboks 6110 Etterstad, 0602 Oslo  
Telefon 22 57 38 00 - Telefax 22 57 02 90  
Pris kr 200

The report can be ordered from:

Institute of Transport Economics, the library,  
PO Box 6110 Etterstad, N-0602 Oslo, Norway  
Telephone +47 22 57 38 00 Telefax +47 22 57 02 90  
Price € 25

# Forord

Transportøkonomisk institutt har på oppdrag for Statens vegvesen, Region sør analysert årsakene til at inntektene fra bompengeringen i Tønsberg første driftsår har vært mer enn 30 prosent lavere enn forutsatt i bomringens finansieringsplan. Bomringen i Tønsberg ble etablert 2. februar 2004, og består av 6 ubetjente bomstasjoner rundt sentrum av Tønsberg. Takstene ved passering uten rabatt er kr 15 for lette biler og kr 30 for tunge biler. En svikt i inntektene fra bomringen kan få alvorlige konsekvenser for gjennomføringen av fase 2 i Tønsbergpakken.

Kontaktpersoner hos oppdragsgiver har vært Aage H. Carlsen, Strategistaben Region sør og Espen Alme, prosjekt Tønsbergpakken. Vi vil takke begge for nyttige kommentarer underveis i arbeidet. Vi takker også Vidar Raa, Bro & Tunnelselskapet AS, for å ha bidratt med data fra bomstasjonene i Tønsberg og Bergen, og Øystein Ludvigsen, Rambøll AS, for nyttig informasjon knyttet til forutsetningene for bomringens finansieringsplan.

Prosjektleder ved TØI har vært avdelingsleder Kjell Werner Johansen. Siv ing Anne Madslie har utført arbeidet og skrevet rapporten, med unntak av kapittel 2 om bomringens forutsetninger. Dette kapitlet er skrevet av Øystein Ludvigsen, Rambøll AS. Bakgrunnen for bomringen i kapittel 1 bygger på informasjon fra Steinar Aspen, som er prosjektleder for Tønsbergpakken i Statens vegvesen. Forskningsleder Harald Minken har kvalitetssikret rapporten og avdelingssekretær Laila Aastorp Andersen har stått for den endelige tekstbehandlingen.

Oslo, mai 2005  
Transportøkonomisk institutt

*Lasse Fridstrøm*     *Harald Minken*  
instituttssjef         forskningsleder



# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>I</b>
<b>1 Innledning og bakgrunn</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Grunnlag</b> .....	<b>2</b>
2.1 Investeringsbehov, statlig andel .....	2
2.2 Valg av bomring .....	3
2.3 Bomkonsept, erfaringsgrunnlag .....	3
2.4 Kostnader for etablering av bomringen .....	3
2.5 Driftskostnader for bomringen .....	4
2.6 Brutto trafikkgrunnlag (ÅDT) .....	4
2.7 Takster og rabattsystem .....	4
2.8 Gjennomsnittlig bompengerinntekt pr kjøretøy .....	5
2.9 Svinn i trafikkgrunnlaget .....	5
2.10 Trafikkprognose .....	6
2.11 Rentesatser.....	6
2.12 Finansieringsberegninger .....	6
2.13 Konklusjon/anbefaling i bompengeutredningen.....	7
2.14 St.prp. nr. 38 .....	7
<b>3 Trafikkmengde og trafikkbortfall</b> .....	<b>9</b>
3.1 Generelt .....	9
3.2 Trafikken i bomringen 2004 .....	9
3.3 Er bomringens trafikk tall til å stole på? .....	12
3.4 Observert trafikkutvikling 1999-2004 .....	13
3.5 Trafikktallene fra 1999 .....	18
3.6 Hvor har trafikken blitt av? .....	21
Sykkel .....	21
Kollektivtrafikk .....	23
<b>4 Inntekter</b> .....	<b>25</b>
4.1 Hovedtall .....	25
4.2 Fordeling av trafikken på betalingsmåter.....	26
4.3 Fordeling på abonnementsstyper .....	27
4.4 Ikke inntektsgivende passeringer .....	31
Timesregelen og passeringstak pr måned .....	33
Gratis-passeringer knyttet til betalingsfritak.....	33
Gratis-passeringer knyttet til tekniske problemer mv.....	33
Andel tunge kjøretøyer .....	34
4.5 Inntektsgrunnlaget for bomringen.....	35
<b>5 Vurdering av teknologi</b> .....	<b>37</b>
<b>6 Oppsummering og konklusjoner</b> .....	<b>39</b>
6.1 Årsaker til inntektssvikten .....	39
6.2 Inntektssvikt pga lavere trafikkmengde enn forutsatt .....	39
6.3 Inntektssvikt pga lavere inntekt pr passering enn forutsatt.....	41
6.4 Kan inntektene økes? .....	42
<b>Referanser</b> .....	<b>44</b>





Sammendrag:

# Bomringen i Tønsberg

## Inntekter i forhold til finansieringsplanen

Bomringen i Tønsberg ble satt i drift 2. februar 2004, med grunnlag i Stortingsvedtak fra januar 2003, jfr St.prp. 38 (2002-2003). I bomringens første driftsår har den hatt en inntektssvikt i forhold til finansieringsplanens forutsetninger på mer enn 30 %. Dette kan få alvorlige konsekvenser for gjennomføringen av fase 2 i Tønsbergpakken. Dette var bakgrunnen for at Statens vegvesen Region sør våren 2005 ønsket en uavhengig analyse av årsakene til den registrerte inntektssvikten og en vurdering av potensialet for økte inntekter. Hensikten med oppdraget har i første rekke vært kunnskapsoppbygging og erfaringsoverføring til bompengetredder andre steder.

Bompengeringen består av 6 bomstasjoner med følgende plassering:



TØI-rapport 775/2005

Fra bomringens finansieringsplan gjengis de viktigste forutsetningene for bomringens årlige inntekter:

- Antall passeringer gjennom bomsnittene i 1999: 53500 kjøretøyer pr døgn
- Trafikkvekst pr år frem til åpning av bomringen: 1,5 %
- Trafikkreduksjon som følge av bomringen: 10 %

- Bomtast før rabatt: kr 15 for lette kjøretøyer, kr 30 for tunge
- Brikkeandel: 90 %
- Rabatt for abonnenter:
  - 30 % ved forskuddsbetaling av 25 passeringer
  - 40 % ved forskuddsbetaling av 175 passeringer
  - 50 % ved forskuddsbetaling av 350 passeringer
- Innføring av enten timesregel (betales maksimalt en gang pr time) eller betalingstak pr måned (betaler for maksimalt 60 passeringer pr måned)
- Gjennomsnittlig inntekt pr passering: 70 % av lettbiltast, dvs kr 10,50

Inntektssvikten i bomringen skyldes en kombinasjon av lavere trafikkmengde enn forventet og lavere inntekt pr passering enn det en forutsatte. Gjennomsnittlig trafikk pr døgn gjennom bomringen i 2004 har vært 44309, mot forventet 51871 (som er beregnet med utgangspunkt i finansieringsplanens forutsetninger). Dette representerer drøyt 7500 eller nærmere 15 % færre kjøretøyer enn forutsatt.

Gjennomsnittlig inntekt pr passering var i 2004 kr 8,29, 21 % lavere enn forutsatt inntekt på kr 10,50. Inntektssvikten har dermed vært på nærmere kr 180 000 kroner pr døgn, som er drøyt 32 % lavere enn finansieringsplanens forutsetninger.

## Trafikkmengde

Våre analyser tyder på at den lave trafikkmengden gjennom bomringen i forhold til det som var forutsatt, bare delvis skyldes større trafikkbortfall enn forventet. Basert på detektorer i lyskrysset ved Kanalen og trafikktegnere i andre punkter, ser det ut til at trafikktegnene for 1999 som ble benyttet i finansieringsplanen var for høye. Finansieringsplanens trafikktegn var basert på Statens vegvesens vegdatabank. Detektorene i lyskrysset ved Kanalen er sammenlignet med bomstasjonens statistikk både i 2004 og 2005, og det virker som detektorenes trafikktegn er til å stole på. Ut fra dette ser det ut som om finansieringsplanen opererer med nærmere 3000 kjøretøyer for mye over Kanalbrua i 1999. Dette kan forklare i overkant av 2800 kjøretøyer av den beregnede trafikksvikten i hele bomringen på drøyt 7500 kjøretøyer pr døgn.

Vi har ikke like gode grunnlagsdata for trafikken forbi de andre bomstasjonene i 1999. Trafikktegn fra nivå2-tellepunkt (dvs høy grad av usikkerhet) i nærheten av noen av bomstasjonene kan imidlertid tyde på at også trafikken ved Presterød og Gressbanen var noe overvurdert i 1999. Forventet trafikk gjennom disse bomstasjonene i 2004 burde muligens vært ca 1000 kjøretøyer lavere pr døgn. Denne konklusjonen er imidlertid mer usikker.

Trafikkutviklingen i lyskryssdetektorene og tellepunkter relevante for bomringen synes også å ha vært lavere i perioden 1999-2003 enn det som var lagt til grunn i finansieringsplanen. Dette påvirker trafikkmengden ved oppstart av bomringen, og dermed hvilken trafikkmengde det er grunn til å regne med skal passere bomringen. Grove beregninger tyder på en trafikkvekst i gjennomsnitt for de punktene vi har data for på 4,5 %, mot finansieringsplanens 6,1 % i perioden 1999-2003. Dette er også basert på usikre data, men kan i tilfelle forklare ca 800 av trafikksvikten på drøyt 7500 kjøretøyer pr døgn.

Følgende tabell gir en oppsummering av årsakene til trafikksvikten gjennom bomringen:

Tabell 1. Oppsummering av årsakene til trafikksvikten gjennom bomringen.

	Antall kjøretøyer	Andel av svikten
<b>Beregnet "trafikksvikt"</b>	<b>7562</b>	
Lavere trafikkutvikling 1999-2003	800	10,6%
For høyt utgangsnivå Kanalen	2833	37,5%
For høyt utgangsnivå Presterud og Gressbanen	1000	13,2%
<b>Sum "forklart trafikksvikt"</b>	<b>4633</b>	<b>61,3%</b>
<b>Reell (ikke-forklart) "trafikksvikt"</b>	<b>2929</b>	

TØI-rapport 775/2005

Med forbehold om usikre data kan altså godt og vel 60 % av trafikksvikten en opprinnelig opererte med forklares av lavere trafikkutvikling enn forventet og for høye trafikk tall i datagrunnlaget fra vegdatabanken. Hvis forventet trafikk tall for 2004 justeres med bakgrunn i disse tallene, finner vi at den reelle trafikksvikten i bomringen utgjør ca 6 % av forventet trafikk. Dette kommer i tillegg til den forventede trafikkavvisningen på 10 % ved oppstart av bomringen.

Bompengeringen ser altså ut til å ha redusert trafikken over bomstasjonene med hele 16 %. Dette er mye sammenlignet med erfaringer fra de større byene Bergen, Trondheim og Oslo. Hvorfor trafikkreduksjonen er blitt større i Tønsberg enn i de andre byene vet vi ikke, men nedgangen i trafikk ved innføringen av bomringen kan bl a skyldes:

- Flere kjører sammen, dvs høyere bilbelegg enn før.
- Flere ærend gjøres på samme tur, slik at en ikke trenger å passere bomringen like mange ganger.
- Turer over bomringen erstattes med andre reisemål.
- Endret vegvalg; for enkelte turer er det mulig å kjøre rundt Tønsberg i stedet for gjennom.
- Overgang fra bilturer til turer med buss, sykkel eller til fots.

Reisevaneundersøkelsen for bl a Tønsbergområdet som gjennomføres våren 2005 bør kunne gi svar på en del forhold knyttet til endret reiseatferd og transportmønster. Vi kan imidlertid konkludere med at sykkeltrafikken har økt fra 2003 til 2004, i våre tellepunkter med hele 13-17 %. Dette betyr likevel marginalt for biltrafikken, da andelen sykkel turer i utgangspunktet var lav. For kollektiv trafikk har vi ikke hatt gode nok data til å vurdere om veksten fra 2003-2004 skyldes bomringen, da en også hadde tilsvarende økning i trafikken året før. En eventuell vekst vil også her bidra lite til reduksjon av biltrafikken, da Tønsberg-området har en spesielt lav kollektivandel.

## Inntekt pr passering

Gjennomsnittsinntekten pr passering i 2004 var kr 8,29, mens en hadde kalkulert med kr 10,50. Forhold som generelt er med på å trekke ned gjennomsnittsinntekten er:

- Utstrakt bruk av abonnement med de største rabattsatsene
- Høy andel gratispasseringer (pga timesregel, passeringstak pr mnd, gratis abonnement (handikappede, busser i rute, utrykning osv), manglende bilde eller slettet av annen årsak)
- Høy brikkeandel, så lenge det gjelder ”lokale” brikker med rabatt (ASB-brikker eller fremmedbrikker betaler full takst)
- Lav andel tungtrafikk (som har dobbelt så høy takst som lette biler)

Hovedårsaken til lavere gjennomsnittsinntekt enn beregnet er mer bruk av de gunstigste rabattordningene enn det en hadde regnet med. Faktisk er det slik at nesten 80 % av abonnentene (inkl gratisabonnenter) har avtaler med gunstigere rabattordning enn de 30 % som var forutsatt som et gjennomsnitt for alle passeringer. De *betalende abonnementspasseringene* fordeler seg med:

- 75,0 % med 50 prosent rabatt
- 17,0 % med 40 prosent rabatt
- 7,9 % med 30 prosent rabatt
- 0,1 % uten rabatt (etterskuddsabonnement)

I Bergen er andel passeringer med 50 % rabatt ca 10 prosentpoeng lavere, og utgjør 65 % av de betalende abonnementspasseringene. Med samme andel gratispasseringer som Tønsberg ville en da forvente høyere gjennomsnittsinntekt enn Tønsberg. Det motsatte er imidlertid tilfelle, og skyldes i første rekke lavere andel fullprisbetalende (ASB-brikker/”fremmedbrikker” og etterskuddsfaktureringer) i Bergen. Dette kan bl a skyldes at en i Bergen ikke krever inn bompenger på søndager og helligdager, hvor en ofte har mer ”sporadisk” trafikk, som ikke benytter seg av rabattordninger.

Ikke inntektsgivende passeringer utgjør så mye som 17,5 % av totalt antall passeringer, dvs at mellom hver 5. og 6. passering kjører gratis. Gratispasseringer fordeler seg på følgende kategorier:

Tabell 2. Fordeling på de ulike kategorier gratispasseringer februar-desember 2004.

Gratisårsak	Andel
Timesregelen	8,6 %
Passeringstak (maks 60 betalende passeringer pr måned)	2,1 %
Passeringer med gratis abonnement	3,1 %
Utlendinger	0,9 %
Slettet pga manglende bilde eller annen årsak	2,6 %
Ikke behandlet (noen av disse passeringene vil gi inntekt)	0,2 %

TØI-rapport 775/2005

Andelen gratispasseringer i Bergen er som nevnt på samme nivå som i Tønsberg, men Bergen har en høyere andel som går gratis pga timesregelen og passeringstaket pr mnd. Dette siste forklares av at ”taket” er lavere i Bergen, med 50 passeringer pr måned. Vi har ikke oversikt over andelen passeringer i alle gratiskategoriene i Bergen, men statistikk viser at andelen kunder med gratis abonnement i Tønsberg er mer enn dobbelt så høy som i Bergen. Vi vil derfor forvente at andel passeringer med gratis abonnement også er lavere i Bergen.

Oppsummert finner vi følgende fordeling på betalingsmåter i Tønsberg i bomringens første driftsår:

Tabell 3. Fordeling på betalingsmåter februar-desember 2004..

Betalingsmåte	Andel
Gratisspasseringer	17,5 %
50 % rabatt	47,3 %
40 % rabatt	10,7 %
30 % rabatt	5,0 %
Full pris	19,6 %

TØI-rapport 775/2005

Med denne fordelingen på gratisspasseringer, fullprisbetalende og betalende abonnementspasseringer er det ikke mulig å oppnå den forutsatte gjennomsnittsinntekten på kr 10,50 pr passering. Selv med en abonnementsordning uten tilbudet om 40 og 50 % rabatt vil en ikke klare å nå dette målet. Gjennomsnittsinntekten ville da være oppunder 10 kroner pr passering, når en tar hensyn til en viss andel tungtrafikk.

Foreløpig er brikkeandelen i Tønsberg lavere enn de forutsatte 90 %. I 2004 var andel passeringer med brikke 82,4 %, hvorav 5,4 % ASB-brikker. Vi vil tro at det fremdeles er et potensial for økt bruk av lokale brikker, som isolert sett vil føre til en ytterligere nedgang i inntekten pr passering.

## Kan inntektene økes?

Er det så mulig å øke inntekten ut over det en kan få til gjennom eventuelle takstøkninger og forlenget innkrevingsperiode?

Følgende forhold påvirker inntektene:

- Trafikkmengden
- Andelen gratisspasseringer
- Andelen tungtrafikk
- Brikkeandel og abonnementsbruk

I tillegg påvirkes selvsagt inntektene av rabattsatsene. Disse er fastsatt i retningslinjer fra Vegdirektoratet og skal ikke vurderes av oss.

Trafikkmengden kan tenkes å øke noe når befolkningen venner seg til bomringen og dens kostnader. Dette er imidlertid svært usikkert, og vil også avhenge av eventuelle takstøkninger.

Gratisspasseringene har mange årsaker, og noen er lettere å påvirke enn andre. Andelen gratisspasseringer knyttet til timesregelen og passeringstaket utgjorde i 2004 hhv 8,6 og 2,1 % av passeringene, og det er liten grunn til at dette skal endre seg stort over tid. Dersom en forutsetter at disse passeringene er gjort av lette kjøretøyer med 50 % rabatt, ville en fjerning av de to ordningene gi en økning i inntektene på hhv 7,8 % og 1,9 %. Vi har da ikke tatt høyde for at antall passeringer kan gå noe ned, ved at noen turer kanskje droppes hvis timesregelen og månedstaket fjernes. På den annen side vil en viss andel tunge kjøretøy og kjøretøy med lavere rabatt enn 50 % bidra til å trekke inntektene opp.

Gratisspasseringer knyttet til busser i rute og utrykningskjøretøy er det lite å gjøre med. Det kan være verdt å se nærmere på hvorfor andelen passeringer knyttet til bevegelsehemmede er så mye større i Tønsberg enn i Bergen. Er det faktisk slik

at en har så mye større andel bevegelseshemmede i Tønsberg, slik abonnementsandelen for denne gruppen tyder på, eller er det forskjellig tolkning og håndheving av regelverket knyttet til utstedelse av denne type abonnement?

Gratispasseringer knyttet til problemer med utfakturering (manglende bilde, slettet av annen årsak, utlendinger, ikke behandlet) kan være knyttet til problemer med teknologien, svake innkrevingsrutiner, dårlig lesbare nummerskilt osv. Til sammen utgjorde denne type gratispasseringer 3,7 % av totalt antall passeringer i 2004. Hvis vi forutsetter at alle disse passeringene kunne vært fakturert, og at de alle var fullprisbetalende, ville det gitt drøyt 8 mill kroner i økte inntekter i 2004, dvs en inntektsøkning på hele 6,7 %. Dette er nok ikke et realistisk anslag, da det alltid vil være passeringer en ikke får fakturert, samtidig som en ikke kan forvente full pris for alle. Vi anbefaler at det gjøres grundigere undersøkelser for å øke kunnskapen om disse passeringene. Det er trolig mulig å redusere antall passeringer i disse kategoriene og dermed øke inntektene noe, spørsmålet er om det vil dekke de ekstra kostnadene knyttet til økt arbeid ved manuell bildebehandling, utsending av flere fakturaer osv. Det er grunn til å tro at en ytterligere økning av brikkeandelen vil redusere omfanget av passeringer i disse kategoriene, da dette problemet i første rekke er knyttet til passeringer som skal etterskuddsfaktureres.

Andelen tungraffikk kan synes lav. En trenger referansetellinger som kan sammenlignes med de tall bomringen gir, for å avdekke om det kan være problemer knyttet til registreringer av de tunge kjøretøyene. En må da huske at busser i rute ikke inngår i bomringens statistikk over tunge kjøretøy.

Når det gjelder lave inntekter knyttet til utstrakt bruk av abonnement med de gunstigste rabattene, er det lite en kan gjøre. Det er vanskelig å si hvordan abonnementsbruken vil utvikle seg på sikt, kundene vil til enhver tid regne på hva som lønner seg for dem ut fra eget kjøremønster. Det er imidlertid sannsynlig at brikkeandelen fortsatt vil øke i forhold til gjennomsnittstallet for 2004. Dette innebærer at gjennomsnittsinntekten pr kjøretøy kan bli enda litt lavere. Det er imidlertid begrenset hvor mye en eventuell økt brikkeandel vil slå ut, da det nok er biler som kjører relativt sjelden som er de siste til å anskaffe seg brikke. Det er da mer sannsynlig at de vil benytte brikker med 30 % rabatt enn 50 %.

# 1 Innledning og bakgrunn

Bomringen i Tønsberg ble satt i drift 2. februar 2004, med grunnlag i Stortingsvedtak fra januar 2003, jfr. St. prp. 38 (2002-2003). Det første året har driften av bomringen vist en inntektssvikt på 30 - 35 % sammenlignet med beregningene som lå til grunn for Stortingsvedtaket. Inntektssvikten skyldes både lavere trafikk gjennom bommene enn forutsatt og lavere inntekt pr passering enn det som var lagt til grunn.

Tønsbergpakken er delt i to faser, og det er gjennomføringen av fase 2 som vil bli skadelidende som følge av inntektssvikten. Fase 2 består av følgende prosjekter som til sammen utgjør en helhetlig transportløsning for Tønsbergområdet:

- Kollektiv- og sentrumstiltak
- Ny Nøtterøyforbindelse
- Trafikkløsning for Teie
- Trafikkløsning for Presterød

Ved Stortingsbehandlingen januar 2003 ble totalrammen for Tønsbergpakken satt til 2600 mill kr, fordelt likt på fase 1 og fase 2. Det har vært en forutsetning at fase 2 av Tønsbergpakken skal tilbake til Stortinget for ny behandling når planer, sikre kostnadsoverslag og lokale prioriteringer for denne utbyggingen foreligger.

Ferske data for trafikkmengder og inntekt pr passering i bomringen viser at disponible midler for investeringer i fase 2 er ca 600 mill kr, med de samme forutsetningene om takst, rabatter, renter, statlig andel (130 mill kr) og innkrevingsperiode som i St.prp. nr 38. Konsekvensutredningen for fase 2 av oktober 2004, viser at kostnadsanslagene for en helhetlig transportløsning varierer mellom 1400 og 2900 mill kr avhengig av utredningsalternativ.

Gapet mellom inntekter og kostnader er således betydelig, noe som kan få store konsekvenser for gjennomføringen av fase 2. Dette er grunnen til at Statens vegvesen Region sør våren 2005 ønsket å få gjort en uavhengig analyse av årsaker til den registrerte inntektssvikten og forslag til tiltak for å øke inntekspotensialet, utover det som er mulig gjennom eventuelle takstøkninger og forlenget innkrevingsperiode. Hensikten med kartleggingen av årsaker var i første rekke kunnskapsoppbygging og erfaringsoverføring til lignende prosjekter andre steder. Foreliggende rapport dokumenterer TØIs arbeid.

## 2 Grunnlag

Finansieringsopplegget for bomringen rundt Tønsberg er forankret i rapporten *Tønsbergpakken, delrapport 2: Forslag til finansiering* av juni 2000 (Scandiaconsult AS, nå Rambøll Norge AS). I dette kapitlet har Øystein Ludvigsen, Rambøll Norge AS, som var oppdragsleder hos Scandiaconsult AS ved utarbeidelsen av denne rapporten, laget en oppsummering hvor de viktigste elementene fra rapporten er gjengitt. I det meste av grunnlagsmaterialet for bompengeringen i Tønsberg er begrepet ÅDT (årsdøgnstrafikk, dvs gjennomsnittlig antall kjøretøyer pr døgn over året) blitt brukt også om trafikk én vei (selv om definisjonen av ÅDT er sum trafikk i begge retninger), men det går i hvert enkelt tilfelle klart fram at vi snakker om trafikk kun i den ene retningen. Vi velger derfor å fortsette denne begrepsbruken også i foreliggende rapport, selv om den strengt tatt ikke er riktig.

### 2.1 Investeringsbehov, statlig andel

Aktuelle investeringstiltak i veg- og transportsystemet med grove kostnadsanslag, var beskrevet i rapporten *Tønsbergpakken, delrapport 1: Beskrivelse av 8 delprosjekter* av mai 2000 (Scandiaconsult AS, nå Rambøll Norge AS). Delprosjektene som var presentert i delrapport 1 utgjorde et totalt kostnadsspenn fra ca 1600 til 2700 mill kr mellom de billigste og dyreste alternativene for hovedvegutbyggingen. Fordi valg av løsninger og investeringsomfanget var uavklart, valgte man å gjøre finansieringsberegningene med to nivåer for totalkostnadene, nemlig (i 1999-kr):

- 1700 mill kr
- 2500 mill kr

Det var da inkludert kostnader for bygging av bomstasjoner, miljø- og trafikksikkerhetstiltak ihht NTP og nødvendige trafikkregulerende tiltak i sentrum i forbindelse med Ringveg nord. Det ble antatt at kostnaden for den valgte totalløsningen for nytt transportsystem ville ligge et sted mellom disse to ytterpunktene.

Forutsatt stortingsvedtak om bompengeneinnkreving våren 2001 og start bompengeneinnkreving f.o.m. 2003 ble følgende investeringstakt lagt til grunn for de to investeringsnivåene (mill 1999-kr):

Tabell 2.1. Investeringstakt for de to investeringsnivåene (mill 1999-kr).

2002 - 2005	2006 - 2011	Sum investering
490	1210	1700
540	1960	2500

TØI-rapport 775/2005



Finansieringsberegningene ble foretatt med to alternative statlige andeler:

- 120 mill kr (80 mill kr i 2002-2011 og 40 mill kr i 2012-2015)
- 350 mill kr (310 mill kr i 2002-2011 og 40 mill kr i 2012-2015)

## 2.2 Valg av bomring

Ut fra utsiktene til statlige bevilgninger ble det slått fast at bompengefinansiering var eneste realistiske form for finansiering som kunne gi en snarlig utbygging av veg- og transportsystemet i Tønsbergområdet. Basert på en vurdering av finansieringsselskapets forutsetninger, lokaliseringen av aktuelle prosjekter i Tønsbergpakken samt vurderinger av alternative bomkonsept, konkluderte man med at bompengeordningen i Tønsbergområdet måtte bli en form for bomring.

Flere alternativer for plassering av bomringen ble vurdert, lokalisert med forskjellig avstand fra Tønsberg sentrum. Ut fra en vurdering av

- sammenhengen mellom betaling og nytte ("rettferdighet")
- kostnadseffektivitet (trafikkgrunnlag)
- ulemper (trafikklekkasje, trafikkavvikling mv)

ble det anbefalt å legge en "indre bomring" (alternativ 4) til grunn for finansiering av Tønsbergpakken. Dette alternativet er i praksis identisk med den plasseringen de seks bomstasjonene i bomringen nå har, bortsett fra at bomstasjonen på Rv 312 Semslinja da var plassert like vest for Kjellekrysset. Trafikkmessig har denne justeringen ingen betydning.

Det ble påpekt at bomringen som ble foreslått gjaldt for dagens vegnett, men at den også må kunne tilpasses utformingen av framtidig vegsystem.

## 2.3 Bomkonsept, erfaringsgrunnlag

Det ble lagt til grunn at bompengeordningen skulle baseres på de erfaringer og tekniske løsninger som forelå på utredningstidspunktet. Det ble først og fremst innhentet erfaringer og grunnlagsmateriale fra bomringene i Oslo og Trondheim, hvor sistnevnte ble ansett som mest relevant ut fra byens størrelse og valgte løsninger (flere ubemannede bomstasjoner).

Det ble ikke foretatt detaljprosjektering av hver bomstasjon, men eksakt plassering og nødvendig antall kjørefelt ble vurdert for hver stasjon. Det ble i hovedsak forutsatt betjente bomstasjoner, men én ble foreslått ubetjent og tre ble anbefalt å være ubetjent i lavtrafikkerte perioder (evt deler av året).

## 2.4 Kostnader for etablering av bomringen

Ut fra nødvendig antall kjørefelt og erfaringstall fra andre byer ble kostnadene for etablering av seks bomstasjoner på dagens vegnett anslått til 30 mill kr (1999). Dette omfattet både de rent vegtekniske kostnadene (grunnerverv, bygging av nye kjørefelt etc), nødvendige bygg for betjente stasjoner samt tekniske installasjoner, EDB-system, elektroniske brikker etc.

## 2.5 Driftskostnader for bomringen

Kostnadene for drift av bomstasjonene ble vurdert ut fra erfaringstall for driftsutgifter pr passering fra Oslo og Trondheim. Det ble antatt at kostnadene ville ligge et sted mellom Oslo og Trondheim, men nærmest Oslo. Det ble forutsatt helkontinuerlig drift av bomstasjonene, dvs betaling hele døgnet og hele uken.

Driftsutgiftene for bompengordningen i Tønsberg ble anslått til 12 mill kr pr år (1999-kr).

## 2.6 Brutto trafikkgrunnlag (ÅDT)

På grunnlag av foreliggende data fra vegvesenets vegdatabank var sum årsdøgntrafikk *i retning sentrum* i de seks bomsnittene beregnet til 53500 kjøretøyer pr døgn (ÅDT 1999).

Dette tallet utgjorde et brutto grunnlag for inntektsberegningene *før* fratrukk for svinn i trafikken pga innføring av bompenger (se kap 2.9).

## 2.7 Takster og rabattsystem

Vurdert ut fra gjeldende bomtakster i andre norske byer ble det ansett som aktuelt å vurdere bomtakster i området 10-15 kr for lette biler (før rabatter) og det dobbelte for tunge.

Rabattsystemet for bompengordningen ble basert på Vegdirektoratets takstretningssystemer som i tilfellet med *enveis* bomstasjoner gir følgende rabatter:

- 25 forskuddsbetalte passeringer: 30 % rabatt
- 175 forskuddsbetalte passeringer: 40 % rabatt
- 350 forskuddsbetalte passeringer: 50 % rabatt

Et vesentlig spørsmål var hvor stor "brikkeandel" (andel abonnenter) det var grunn til å forvente. I Trondheim ble brikkeandelen oppgitt å være vel 90 % på det tidspunktet, i Oslo en del lavere (varierende fra bomstasjon til bomstasjon). Andelen "fremmede" (ikke lokale) trafikanter i Tønsbergområdet ble antatt å bli noe større enn i Trondheim, noe som bidrar til lavere brikkeandel (så sant de ikke har brikke for annen bomstasjon, ASB). På den annen side regnet man med at innføringen av AUTOPASS-systemet ville medføre økt andel brikkebrukere etter en viss innkjøringsperiode. Det ble derfor lagt til grunn en brikkeandel på *ca* 90 %.

I tillegg til rabattsystemet ble det vurdert som aktuelt med en ordning der det enten:

- betales bompenger bare én gang dersom man passerer flere bomstasjoner i løpet av en time

eller:

- fastsettes et øvre "tak" på antall betalte passeringer pr måned (for eksempel 65 i Trondheim).

I Trondheim reduserte disse to ordningene inntektene med til sammen 20 %. Man antok at slike ordninger ville redusere inntjeningen i Tønsberg enda mer fordi

bomringen ville bli mer ”snever” med mindre avstand mellom bomstasjonene. Flere trafikanter ville derfor passere bomstasjonene oftere enn i Trondheim.

Det ble anbefalt å innføre i hvert fall én av disse ordningene (timesregelen eller månedlig ”tak”) når bompengeordningen ble satt i drift. Hvorvidt begge skulle innføres og hvor grensene i så fall skulle settes, ble anbefalt vurdert nærmere når man hadde vunnet noe erfaring med bompengeordningen. Gjennom den lokale behandlingen ble det besluttet å innføre begge ordningene for å kompensere for et sterkt lokalt ønske om årskort/månedskort, uten at konsekvensene av dette vedtaket ble vurdert.

## 2.8 Gjennomsnittlig bompengeinntekt pr kjøretøy

Inntektene fra bompengeordningen ville i stor grad være avhengig av hvor stor andel av trafikantene som ville benytte seg av rabattsystemet. I Trondheim ble det oppgitt at gjennomsnittlig betalt takst pr passering i bomstasjonene lå på ca 65 % av lettbiltaksten som da var 12 kr (dvs gjennomsnittstakst kr 7,80). I Oslo lå tilsvarende gjennomsnittstakst på ca 73 % av lettbiltaksten som også var 12 kr (dvs gjennomsnittstakst kr 8,76). Forskjellen ble forklart med at andel brikkebrukere og rabattbrukere totalt sett var noe lavere i Oslo enn i Trondheim.

Ut fra forventet brikkeandel ble det antatt at gjennomsnittlig inntekt pr passering i forhold til lettbiltaksten ville ligge et sted mellom nivået i Trondheim og Oslo. Det ble derfor lagt til grunn at gjennomsnittstaksten i Tønsberg ville ligge på **70 %** av lettbiltaksten, dvs kr 7,00 med lettbiltakst 10 kr og *kr10,50 med lettbiltakst 15 kr*.

## 2.9 Svinn i trafikkgrunnlaget

Det var vanskelig å fremskaffe eksakte erfaringsdata fra andre bomringer om endringer i trafikken som følge av bomringen. Samtaler med ansvarlige myndigheter i Trondheim tilsa at svinn i trafikkgrunnlaget som følge av bomringen over tid ville bli minimalt, vesentlig mindre enn 5 %. Dvs at folk etter hvert ”venner seg til” bomringen, særlig når man benytter elektronisk brikke, som gjør at man ikke merker hver bompassering på pungen i form av kontantutlegg.

I Tønsbergområdet ble det antatt at dette ville bli noe annerledes, fordi bomringen ville være mindre i utstrekning og det ville ligge bedre til rette for bruk av alternative reisemidler i form av gange og sykkel enn i Trondheim. På den annen side ble det antatt at kollektivtilbudet var bedre utbygd i Trondheim.

Alternative reiseruter for å unngå bomringen ble ansett som aktuelt bare for trafikk øst-vest gjennom Tønsberg, f.eks. mellom søndre Slagen og E18 syd og nord. Denne trafikken kan velge å kjøre nord for Tønsberg via Slagendalen og Tomsbakken i stedet for gjennom byen.

Oppsummert fant man grunn til å forvente et større bortfall av trafikk pga av bomringen i Tønsberg enn i de andre norske bomringene. Svinn i trafikkgrunnlaget i bomstasjonene pga overføring til andre kjøreruter ble imidlertid antatt å bli lite. Alt i alt ble det lagt til grunn et svinn i trafikkgrunnlaget i forhold til registrert årsdøgntrafikk på **10 %**. Det ble dessuten gjort følsomhetsberegninger med et svinn på 15 %.

## 2.10 Trafikkprognose

Trafikkprognosen for Vestfold som ble utarbeidet i forbindelse med Nasjonal transportplan 2002-2011 tilsa en gjennomsnittlig trafikkvekst på 1,5 % pr år i perioden 2000-2020. Den faktiske trafikkveksten i Vestfold på 90-tallet lå noe høyere. I 1999 var det således en gjennomsnittlig trafikkvekst i Vestfold på 2,5 %. Det forelå ikke lokale data for trafikkutviklingen i Tønsbergområdet som ga holdepunkter for å anta en annen trafikkprognose enn den som gjaldt generelt for Vestfold.

Det ble derfor lagt til grunn en gjennomsnittlig trafikkvekst på 1,5 % pr år i perioden 1999-2020. Det ble gjennomført følsomhetsberegninger med lavere trafikkvekst.

## 2.11 Rentesatser

De generelle rentesatsene som var fastsatt av Finansdepartementet ble benyttet i finansierings-beregningene, nemlig:

- 8 % nominell lånerente
- 2 % årlig prisstigning på takster (NB!), innkrevingsutgifter og anleggskostnader
- dvs 6 % realrente
- 4 % årsrente på innskudd

Det ble forutsatt offentlig (fylkeskommunal, evt også kommunal) garanti for låneopptak.

## 2.12 Finansieringsberegninger

Med de forutsetningene som er beskrevet ovenfor ble det beregnet hvor lang bomperiode som var nødvendig i følgende scenarier (1999-kr):

Oppstart bompengeneinnkreving:	1.1.2003 i alle tilfeller
Bompengetakst:	10/20 og 15/30 kr for hhv lette og tunge biler
Totalt investeringsnivå:	1700 og 2500 mill kr (inkl statlige bevilgninger)
Statlig investeringsandel:	120 og 350 mill kr (derav 40 mill kr etter 2011 i begge tilfeller)

Resultatene med bompengetakst 15/30 kr ble som vist i tabell 2.2.

Tabell 2.2. Nødvendig bomperiode ved bompengetakst 15/30 kr. Beløp i 1999-kr.

	Investering 1700 mill kr	Investering 2500 mill kr
Statlig andel 120 mill kr	8,5 år	13 år
Statlig andel 350 mill kr	7 år	11 år

TØI-rapport 775/2005

Beregningene ble utført med regnearket "Rudolf" utviklet av Statens vegvesen.

## 2.13 Konklusjon/anbefaling i bompengeutredningen

Det ble trukket følgende konklusjoner vedrørende en bomring med bomtakst 15/30 kr:

- bomringen har potensiale til å finansiere svært høye investeringer, selv med en statlig andel på bare 120 mill kr
- bomringen gir en årlig bompengeinntekt som i større grad holder tritt med de årlige investeringer, men gir likevel behov for stort låneopptak (500-865 mill kr) ved høyt investeringsnivå
- en kan tåle en forverring i beregningsforutsetningene uten at bomperioden overskrider 15 år

På dette grunnlaget konkluderte bompengeutredningen med følgende anbefaling:

”Forutsatt et investeringsnivå i det angitte intervallet (1700-2500 mill. kr) vil vi anbefale at grunntakstnivået settes til 15/30 kr for lette/tunge biler, som tilsvarer en gjennomsnittlig betalt takst på kr 10,50 pr passering i bomstasjonene når det er tatt hensyn til rabattordninger.”

## 2.14 St.prp. nr. 38

Beregningene omtalt ovenfor lå til grunn for utarbeidelsen av St.prp. nr. 38. Det ble imidlertid foretatt visse justeringer i bompengeopplegg, kostnader og investeringer:

- Det ble forutsatt 7 bomstasjoner (to stasjoner på Nøtterøysiden av Kanalen i stedet for kun én nord for Kanalbrua)
- 6 av 7 bomstasjoner ble forutsatt betjent
- Investeringsbehovet ble satt til 2600 mill kr (2002-kr)
- Statlig andel ble satt til 130 mill kr (2002-kr)
- Oppstart bompengeinnkreving i årsskiftet 2003/2004
- Etableringskostnader for bomstasjoner: 55 mill kr (2002-kr), inkl 15 mill kr til avbøtende tiltak
- Driftskostnader for bomstasjoner: 16 mill kr pr år (2002-kr)
- Bomtakster: 15/30 kr i 2000-kr

Siden kostnadene ble oppjustert til 2002-kr mens takstene ble opprettholdt på 15/30 kr i 2000-kr, ble det påpekt at nødvendig bomperiode måtte økes fra 13 til 15 år.

Det ble dessuten forutsatt *både* et betalingstak på maksimalt 60 betalte passeringer pr måned og betaling i kun en bomstasjon ved flere passeringer innen en time. Dette ble gjort uten at det ble tatt høyde for mindre inntjening i bomringen som følge av disse to rabattordningene (jfr kap 2.7 ”Takster og rabattsystem”).

Ved Kanalen endte en likevel opp med bare én bomstasjon, nord for Kanalbrua. I figur 2.1 ser vi plasseringen av de 6 bomstasjonene som ble satt i drift 2. februar 2004.

Figur 2.1. Plassering av de 6 bomstasjonene i Tønsberg.



TØI-rapport 775/2005

## 3 Trafikkmengde og trafikkbortfall

### 3.1 Generelt

Som nevnt innledningsvis er en av årsakene til inntektssvikten i bomringen i Tønsberg at trafikken har vært lavere enn forutsatt. I kapittel 2 ble forutsetningene for forventet trafikkmengde gjennom bomringen gjengitt, basert på rapporten *Tønsbergpakken, delrapport 2: Forslag til finansiering* (Scandiaconsult AS, nå Rambøll Norge AS, 2000). Det ble lagt til grunn registrert årsdøgntrafikk (ÅDT) i 1999, 1,5 % generell trafikkvekst hvert år og at trafikken over bomringen på kort sikt ville gå ned med 10 % i forhold til registrert årsdøgntrafikk uten bomstasjoner.

Forventet årldøgntrafikk i 1999 over alle seks bomsnittene var beregnet til 53500 én vei, basert på data fra vegvesenets vegdatabank. I Scandiaconsults rapport ble det også i tillegg angitt tall for antall kjøretøyer pr døgn over hvert enkelt av bomsnittene i 1999 én vei, i sum 54700 kjøretøyer. Forklaringen på avviket mellom disse to tallene kan, ifølge oppdragsleder hos Rambøll Norge AS, være at trafikk som kommer nordfra på Rv 308 (gjennom Kjelle bomstasjon) og svinger vestover ut på Rv 312 Semslina i Kjellekrysset, og motsatt (gjennom Auli bomstasjon), ikke var forutsatt å betale bompenger. Dette var trolig tatt hensyn til i summen på 53500, men ikke i tallene for den enkelte bomstasjon.

I og med at det var en ÅDT på 53500 i retning sentrum i 1999 som ble benyttet i forutsetningene velger vi i det følgende å forholde oss til dette tallet. En oppjustering med 1,5 % pr år til 2004 gir forventet ÅDT uten bomring på 57635. Med 10 % reduksjon som følge av bomringen, skulle derfor *forventet ÅDT gjennom bomringen i 2004 være 51871 kjøretøyer*. Vi velger å bruke dette tallet i alle videre sammenligninger med faktisk registrert trafikk.

Mulige forklaringer på avvik mellom forventet trafikk og registrert trafikk kan være:

- en annen trafikkvekst i perioden 1999-2003 enn forutsatt (1,5 % pr år)
- et større svinn i trafikken ved innføring av bomringen enn de 10 % som ble forutsatt
- at trafikk tallene for 1999 ikke gav en god nok beskrivelse av virkeligheten dette året

I det følgende vil vi først se nærmere på trafikk tallene gjennom bomringen det første året den har vært i drift, deretter går vi inn på de ulike årsakene til at trafikken har sviktet i forhold til de forventninger en hadde.

### 3.2 Trafikken i bomringen 2004

Basert på statistikk fra Bro & Tunnelselskapet AS finner vi at ÅDT (én vei, i retning sentrum) for de 11 månedene bomringen var i drift i 2004 var 44307. Dette

er 14,6 % lavere enn forutsatt, etter at en har tatt hensyn til en forventet trafikkreduksjon på 10 % ved innføring av bomringen, og 23,1 % lavere enn forventet trafikk uten bomring (i forrige kapittel omtalt som trafikksvinn ved innføring av bomringen). Dette tallet er imidlertid basert på sammenligning av *forventet* trafikk i 2004 og faktisk trafikk, og sier ikke hva som har vært den *reelle* trafikknedgang ved innføringen av bomringen. For å beregne dette trenger vi å vite faktisk nivå på trafikken i bomsnittene i 2003. Dette kommer vi tilbake til senere.

I tabell 3.1 er faktisk ÅDT i hver bomstasjon sammenstilt med forventet trafikkgrunnlag. Første kolonne viser ÅDT for 1999 basert på tall fra Vegdatabanken, gjengitt i Scandiaconsults rapport fra 2000. Vi har nedjustert tallene for Kjelle og Auli, da en for disse bomstasjonene hadde med noe trafikk som var forutsatt ikke skulle betale ved passering (jfr kap 3.1). Forventet ÅDT for Kjelle og Auli er nedjustert med samme faktor, slik at ÅDT totalt over bomringen summerer seg til 53500. Trafikkgrunnlaget med bomring i 2004 er beregnet på samme måte som nevnt over (1,5 % trafikkvekst pr år til 2004, deretter 10 % reduksjon ved oppstart av bomringen), og er vist i kolonne 3.

Tabell 3.1. Forutsatt og faktisk ÅDT i retning sentrum i den enkelte bomstasjon. Februar-desember 2004.

Stasjon	Beregnet ÅDT 1999	Forventet ÅDT 2004	ÅDT 2004 Bomstasj.	Avvik ÅDT	Avvik prosent
Kanalen	19000	18422	14709	-3713	-20.2%
Presterød	11300	10956	9432	-1524	-13.9%
Slagendalen	1200	1163	775	-388	-33.4%
Gressbanen	6000	5817	5427	-391	-6.7%
Kjelle	6233	6043	4505	-1538	-25.4%
Auli	9767	9470	9461	-9	-0.1%
<b>Sum</b>	<b>53500</b>	<b>51871</b>	<b>44309</b>	<b>-7563</b>	<b>-14.6%</b>

TØI-rapport 775/2005

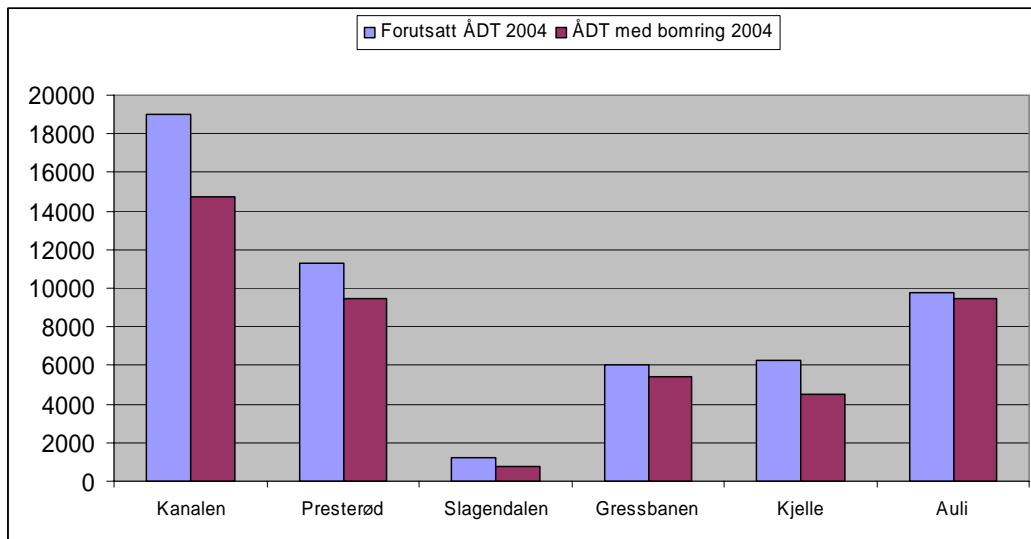
I sum er antall kjøretøyer pr døgn gjennom bomringen ca 7500 lavere enn forventet. Dette utgjør 14,6 % av forventet trafikk, og kommer i tillegg til den forutsette nedgangen på 10 % ved oppstart av bomringen.

Det største avviket i ÅDT finner vi for Kanalbrua, med drøyt 3700 færre kjøretøyer enn forventet, deretter kommer Kjelle og Presterød med i overkant av 1500 kjøretøyer "for lite" pr døgn. Størst prosentvis avvik finner vi for Slagendalen, med 33 % færre kjøretøyer enn forventet pr døgn, men i og med at denne bomstasjonen er den klart minste utgjør ikke dette avviket så stor andel av kjøretøyene. Over Auli har trafikken utviklet seg akkurat som forventet.

I grunnlaget for bompengeringen er det nevnt at det i hovedsak er trafikk som kjører i retning øst-vest gjennom byen som kan tenkes å velge alternative ruter utenom bomringen. Dette berører i tilfelle trafikken gjennom Presterød og Kjelle bomstasjoner. Begge disse punktene viser stort avvik fra forutsetningene i antall kjøretøyer, men det er vanskelig å si om akkurat dette har spilt noen rolle. Forhåpentligvis vil den nye reisevaneundersøkelsen som skal gjennomføres våren 2005 kunne si noe om denne typen endringer i kjøremønstre.



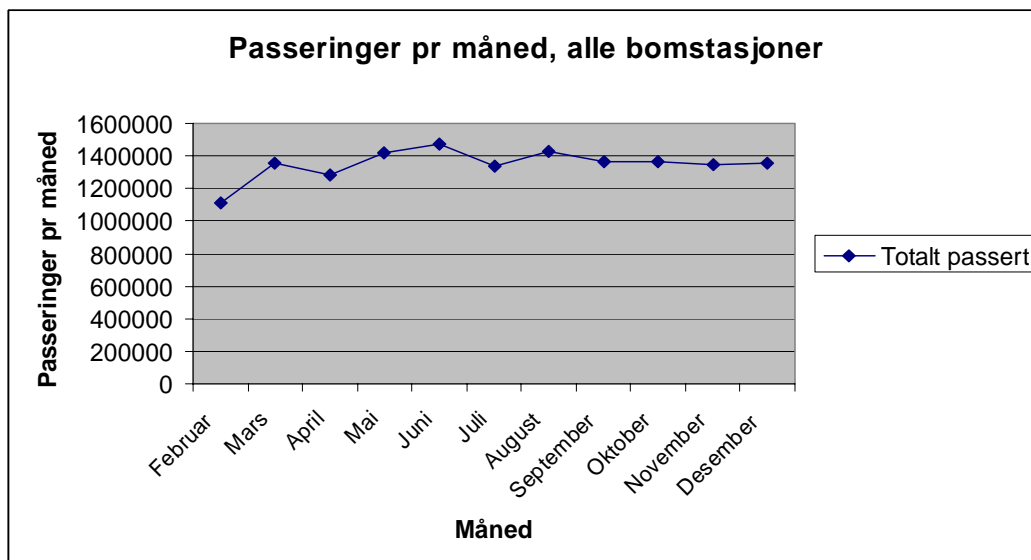
Følgende figur illustrerer avvikene for hver av bomstasjonene.



TØI-rapport 775/2005

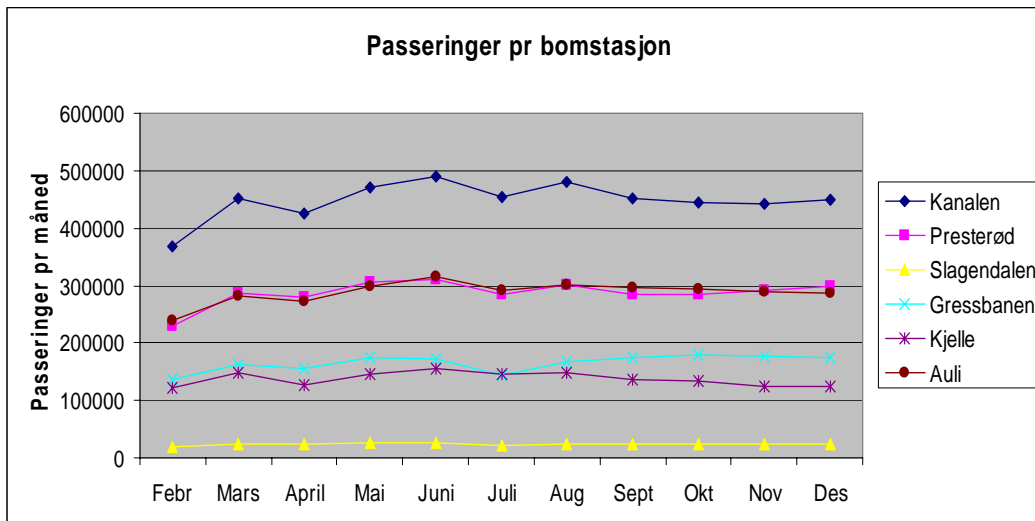
Figur 3.1. Forventet og faktisk antall kjøretøyer pr døgn for hver av bomstasjonene. Februar-desember 2004.

Følgende figurer viser hvordan trafikken har utviklet seg over året i sum og for hver av de seks bomstasjonene.



TØI-rapport 775/2005

Figur 3.2. Sesongvariasjon. Sum passeringer pr måned i alle seks stasjonene. Februar-desember 2004.



TØI-rapport 775/2005

Figur 3.3. Sesongvariasjon i hver enkelt av bomstasjonene. Passeringer pr måned. Februar-desember 2004.

Mønsteret ser ut til å være nokså likt for alle bomstasjonene. Etter en forsiktig start i februar øker trafikken i mars, med en liten nedgang i april (trolig en konsekvens av påsken). Høyeste trafikk tall oppnås i juni, mens siste del av året er preget av nokså stabile tall. På slutten av året merker vi oss imidlertid at Kjelle har en viss nedgang mens Gressbanen på samme tid har en økning i trafikken. Vi har forstått det slik at en ny rundkjøring som ble anlagt i 2005 har ført til noe køkjøring for trafikken fra Kjelle, noe som kan ha medført en endring i passeringsted fra Kjelle til Gressbanen. Dette kan være en forklaring, men vi har ikke belegg for å påstå at så er tilfelle.

### 3.3 Er bomringens trafikk tall til å stole på?

I januar og begynnelsen av februar 2005 har Statens vegvesen gjort referansetellinger i bomstasjonene for å kunne sammenligne med det antall passeringer som registreres av Bro & Tunnelselskapet AS. Referansetellingene er utført ved bruk av enten detektorer i lyskryss eller telleutstyr knyttet til radar eller nedfreste sløyfer. Tabellen under viser resultatene fra disse undersøkelsene, samt hvilken metode som er brukt i den enkelte bomstasjon. Undersøkelsene er gjort for perioder av ulik lengde, og antall døgn er angitt i tabellen. For hver bomstasjon viser tabellen antall kjøretøyer som har passert i hele den aktuelle periode for tellingen (dvs 16 døgn for Kanalen, 2 døgn for Presterød osv).

Tabell 3.2. Sammenligning av referansetellinger og registrerte kjøretøyer i bomstasjonene i ulike tidsperioder i januar/februar 2005. Antall kjøretøyer i perioden.

Sted	Type	Døgn	Bomstasj. Ant. kjt.	Referanse Ant. kjt.	Avvik	Avvik prosent
<b>Kanalen</b>	Detektorer i lyskryss	16	221687	221406	-281	<b>-0.1%</b>
<b>Presterød</b>	Radar på auto-vern/rekkverk	2	12792	13874	1082	<b>8.5%</b>
<b>Slagendalen</b>	Radar på rekkverk	10	7995	7816	-179	<b>-2.2%</b>
<b>Gressbanen</b>	Radar på auto-vern/rekkverk	13	70475	72821	2346	<b>3.3%</b>
<b>Kjelle</b>	Nedfreste sløyfer	8	32376	32530	154	<b>0.5%</b>
<b>Auli</b>	Nedfreste sløyfer	14	129129	131173	2044	<b>1.6%</b>

TØI-rapport 775/2005

Vi ser at Presterød skiller seg ut med stort avvik. Det blir imidlertid påpekt fra Statens vegvesen at det var vanskelig å få plassert radaren på en skikkelig måte her, og en har derfor kun to dagers telling og et usikkert resultat. Det er dermed ikke grunn til å legge stor vekt på dette avviket. De steder referansetellingene er gjort med detektorer i lyskryss eller nedfreste sløyfer er det små avvik mellom referansetellingene og bomstasjonens tall, maksimalt 1,6 %. Ved Kanalbrua er avviket helt nede i én promille, mens en tilsvarende sammenligning over sju dager i juli 2004 viste tall fra bomstasjonen ved Kanalbrua som var 1 % lavere enn kontrolltellingene. Tellingene med radar (når vi ser bort fra Presterød) viser avvik på +/- 2-3 %. Bro & Tunnelselskapets tall er høyest i Slagendalen, mens referansetellingene ligger høyest ved Gressbanen.

*Vi konkluderer med at vi ikke finner systematiske avvik mellom passeringstallene som Bro & Tunnelselskapet AS opererer med og de kontrollundersøkelser som er gjort av Statens vegvesen. Eventuelle manglende registreringer i bomstasjonene synes derfor ikke å kunne forklare inntektssvikten.*

### 3.4 Observert trafikkutvikling 1999-2004

I og med at forutsetningene for trafikkgrunnlaget baserer seg på fremskrivninger av trafikken fra 1999, har vi fra Statens vegvesen Vestfold fått data fra enkelte tellepunkter for å se nærmere på faktisk trafikkutvikling i Tønsbergområdet i perioden 1999-2004. I tabell 3.3 viser vi trafikkutviklingen i noen relevante tellepunkter, og hvilken type måling de bygger på. Som vi tidligere har sett synes det som om detektorene i lyskrysset ved Kanalen fungerer bra, jfr sammenligningen mellom referansetellinger og bomstasjonens registreringer. Trafikktellinger, spesielt fra nivå2-tellepunkt er imidlertid beheftet med betydelig usikkerhet. I nivå2-punkter telles trafikken minimum fire uker pr år, fordelt over hele året. I følge Statens vegvesens håndbok 063 (1996) er usikkerheten i ÅDT-tall fra nivå2-punkter på nærmere 9 % ved 95 % konfidensintervall (og rundt 7,5 % ved 90 % konfidensintervall). Dette er viktig å ta hensyn til ved tolking av data fra tellepunktene. Usikkerheten i nivå1-punkt er mindre, da trafikken telles kontinuerlig i disse punktene.

Trafikktallene fra detektorene i lyskrysset ved Kanalen er som vi har sett fullt ut sammenlignbare med passeringene i bomstasjonen Kanalen. Tellepunktet Olsrød ligger øst for bomstasjonen Presterød, og mellom tellepunkt og bomstasjon ligger Presterødkrysset, som innebærer at en del trafikk fra boligområder registreres i bomstasjonen, men ikke i tellepunktet. Utviklingen i tellepunktet Olsrød kan derfor ikke sammenlignes direkte med noen bomstasjon. Tellepunktet Kilden ligger like på innsiden av (vest for) bomstasjonen Presterød, og kan være sammenlignbar med denne. Auli øst er tilnærmet sammenlignbar med bomstasjon Auli, mens Eik Stadion omtrent er sammenfallende med bomstasjon Gressbanen. Dette vil vi vise senere. Tellepunktet Nøtterøyveien ligger et stykke syd for Kanalbroen og har dermed en del lavere trafikk enn bomstasjonen.

Tabell 3.3. Trafikkutvikling i utvalgte tellepunkt 1999-2004. ÅDT én retning.

	Type måling	ÅDT 1999 <sup>2)</sup>	ÅDT 2003	Endring 1999-2003 <sup>2)</sup>	ÅDT 2004 <sup>3)</sup>	Endring 2003-2004 <sup>3)</sup>
Kanalen <sup>1)</sup>	Detektorer i lyskryss	16079	16625	3,4%	14674	-11,7%
Olsrød	Nivå1-punkt	7842	8322	6,1%	7830	-5,9%
Kilden	Nivå2-punkt	10369	10953	5,6%	9429	-13,9%
Auli øst	Nivå2-punkt	9834	10773	9,6%	9302	-13,7%
Nøtterøyveien	Nivå2-punkt	12241	12181	-0,5%	10006	-17,9%
Eik Stadion	Nivå2-punkt	5487	5759	4,9%	5132	-10,9%
<b>Sum</b>		<b>61851</b>	<b>64612</b>	<b>4.5%</b>	<b>56372</b>	<b>-12,8%</b>

<sup>1)</sup> Basert på ukene 6-30

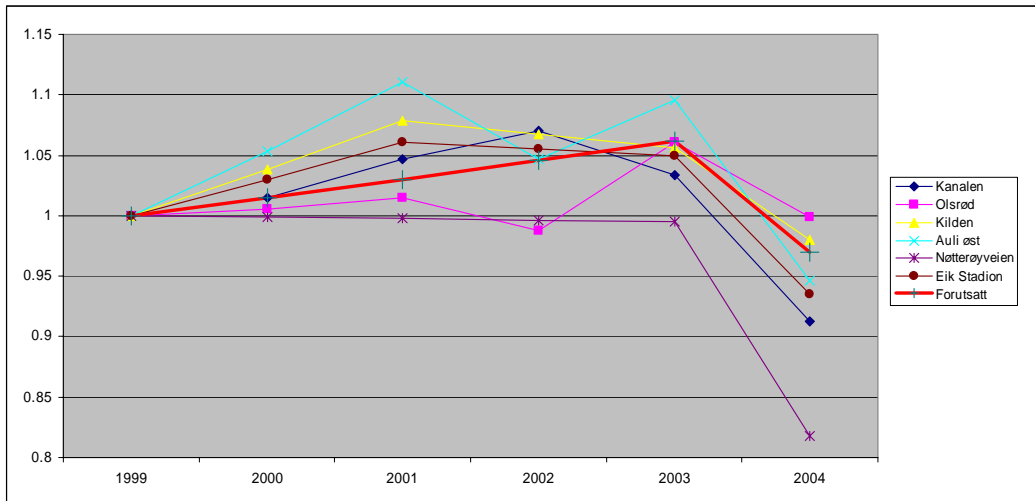
<sup>2)</sup> Kanalen mangler tall for 1999, 2000-tallet justert ned med 1,5%

<sup>3)</sup> Kilden mangler tall for 2004, benyttet 2005

TØI-rapport 775/2005

I finansieringsplanen for bomringen forutsettes det en trafikkvekst på 1,5 % pr år fra 1999 til 2003, eller 6,1 % for hele perioden. Vi ser at tellepunktet på Olsrød har hatt nøyaktig denne veksten, mens Kilden og Eik Stadion (Gressbanen) ligger litt under. Auli ligger 3,5 % over den forutsatte veksten. For Kanalen har vi ikke tall for 1999, men har forutsatt en ÅDT som ligger 1,5 % lavere enn 2000 (samme vekst som forutsatt i bomringens finansieringsplan). Dette gir en trafikkvekst i perioden på 3,4 %, altså litt over halvparten av forventet. Dette skyldes i første rekke en nedgang i trafikken fra 2002 til 2003 (se figur under). Tallene for Nøtterøyveien viser en enda svakere utvikling, med uendret trafikk fra 1999 til 2003 og hele 18 prosent nedgang til 2004. Vi vet ikke om det har vært spesielle forhold knyttet til f eks vegnett, bolig- eller næringsområder som kan forklare denne utviklingen. I forhold til analysen av trafikken gjennom bomringen er uansett Kanalen et mer relevant målepunkt.

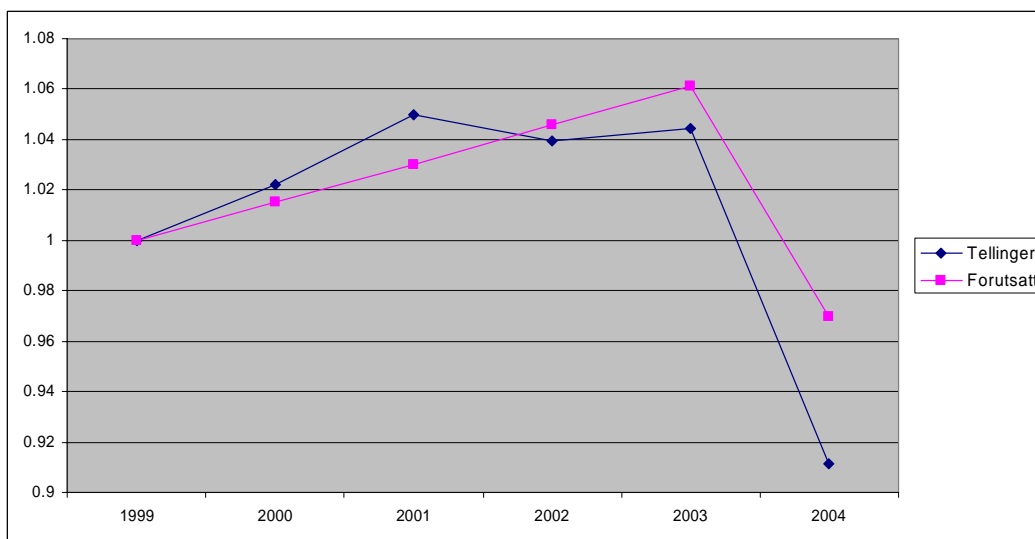
Utviklingen i det enkelte tellepunkt i forhold til forutsatt utvikling er vist i neste figur. For noen år finnes ikke data for enkelte tellepunkt, vi har da forutsatt jevn vekst. For Kanalen er som nevnt 1999-tallet konstruert (1,5 % lavere enn 2000).



TØI-rapport 775/2005

Figur 3.4. Utvikling i antall kjøretøyer i hvert av tellepunktene 1999-2004. Sammenligning med forutsatt trafikkutvikling.

Neste figur viser hvordan trafikkutviklingen har vært for tellepunktene i sum.



TØI-rapport 775/2005

Figur 3.5. Utvikling i antall kjøretøyer i snitt for tellepunktene. 1999-2004. Sammenligning med forutsatt trafikkutvikling.

*I sum gir disse tellesnittene en vekst i perioden 1999-2003 på 4,5 %, som er drøyt 1,5 prosentpoeng lavere enn den trafikkutvikling som var forutsatt (se år 2003 i figuren over). Dette innebærer at trafikken ved innføringen av bomringen trolig lå på et lavere nivå enn forutsatt, og vil være med på å forklare en svikt i trafikken og dermed inntektene.*

Det blir da feil å tilskrive innføringen av bomringen all "skyld" for at trafikken blir lavere enn forutsatt. Vi vil imidlertid igjen minne om den store usikkerheten som ligger i tellingsdataene, selv om vi i tabell og figur opererer med tilsyne-

latende svært detaljerte tall for trafikkutviklingen. Vi har heller ikke informasjon om trafikkutviklingen i nærheten av alle seks bomstasjonene og kan således ikke konkludere for bomringen samlet.

Ved innføringen av bomringen forutsatte man en nedgang i trafikken på 10 % som skyldtes selve bomringen. Kombinert med 1,5 % forutsatt trafikkvekst fra 2003 til 2004 innebærer dette en *forventet nedgang på 8,7 % fra 2003 til 2004*. I alle tellepunktene, med unntak av Olsrød, har nedgangen i trafikken vært større enn dette (jfr tabell 3.3). Selv om ikke tellepunktene er direkte sammenlignbare med bomsnittene, er det likevel slik at de, med unntak av Olsrød og Nøtterøyveien, i stor grad er sammenfallende (som vist senere i kap 3.5).

*Vi kan derfor konkludere med at trafikksvinn som følge av bomringen har vært noe større enn forutsatt, i hvert fall i de punktene vi her ser på.*

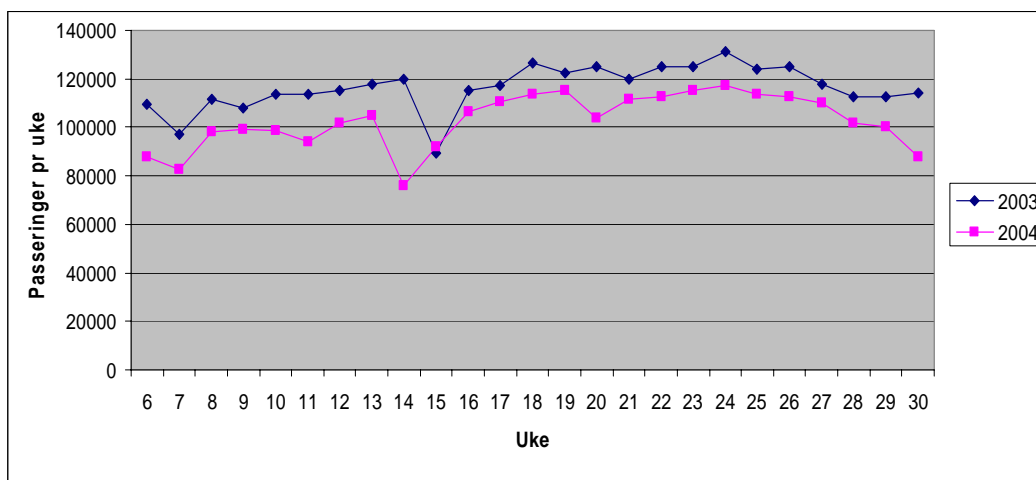
Trafikktallene ved Kanalen er basert på detektorer i lyskryss, mens tellepunktene Kilden, Auli øst og Eik Stadion er nivå2-punkt, og vi minner igjen om at det er snakk om svært usikre registreringer.

I de fire relevante tellepunktene er den registrerte trafikknedgangen fra 2003-2004 (tabell 3.3) mellom 10,9 % (Eik Stadion) og 13,9 % (Kilden). Uten innføring av bomringen ville man forvente 1,5 % trafikkvekst i samme periode, basert på forutsetningene i finansieringsplanen. Trafikknedgangen fra 2003 til 2004 *i forhold til det en ville forvente uten bomring* kan da beregnes til mellom 12,2 og 15,2 %. Dette kan ikke direkte sies å være trafikksvinn i forbindelse med innføringen av bomringen, da nivå2-tellingene er svært usikre, samtidig som vi kun har trafikktall som kan knyttes opp til fire av bomstasjonene.

*For Kanalen, hvor datagrunnlaget er best, har trafikknedgangen i forhold til det en ville forvente uten bomring vært på 13 %.*

Dette er trolig det beste tallet vi kan finne for reelt trafikksvinn.

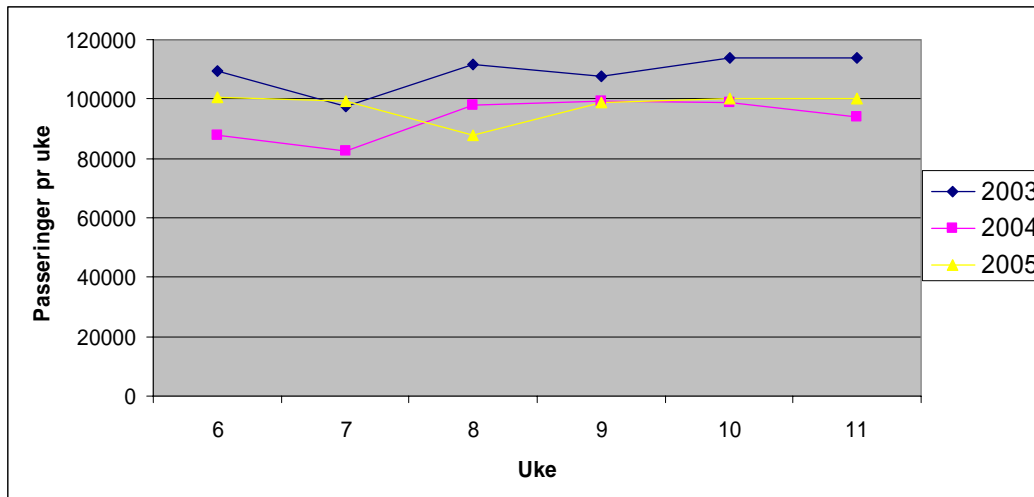
For trafikken over bomsnittet Kanalen er dataene gitt på ukesbasis for flere år, basert på detektorer i lyskryss. Vi har imidlertid ikke data for alle årets uker, bl a fordi detektoren var ute av drift f.o.m. uke 31 og ut året 2004.



TØI-rapport 775/2005

Figur 3.6. Passeringer pr uke Kanalen, i retning sentrum. Trafikktellinger uke 6-30 år 2003 og 2004.

Vi ser at trafikken jevnt over ligger betydelig lavere i 2004 enn i 2003, med unntak av en forskyvning som skyldes ulikt tidspunkt for påsken. For hele perioden var trafikken 11,7 % lavere i 2004 enn i 2003, ca 3 % mer enn forutsatt trafikknedgang på 8,7 % (jfr forrige avsnitt). Et interessant spørsmål er om dette er en permanent nedgang, eller om trafikken tar seg opp igjen på sikt. I følgende figur har vi også tatt med tall fra detektorene i lyskrysset også for enkelte uker av 2005.



TØI-rapport 775/2005

Figur 3.7. Passeringer pr uke Kanalen, i retning sentrum. Trafikktellinger uke 6-11 år 2003, 2004 og 2005.

Ut fra denne figuren kan vi ikke konkludere med at trafikken er i ferd med å ta seg opp igjen til nivået før bomringen, til dette trengs en lenger periode med data.

For å få en viss sammenligning med den generelle trafikkutvikling i Vestfold i perioden, viser vi i følgende tabell vegtrafikkindeksen for Vestfold, som er utarbeidet av Statens vegvesen. Dette er en indeks beregnet ut fra Statens vegvesens 240 maskinelle tellepunkt (på landsbasis) med kontinuerlig registrering (nivå1-punktene), og er ment å være en indikator for utviklingen i trafikkarbeidet. Punktene dekker veger av ulike kategorier, som motorveier (E18), innfartsveier til byer (eks nivå1-punktet Olsrød), osv. Hvis de ulike typene veger har svært ulik trafikkutvikling vil indeksen ikke gi et godt bilde av f eks trafikken gjennom bomringen i Tønsberg.

Tabell 3.4. Vegtrafikkindeksen for Vestfold 1999-2004. Trafikkutvikling i utvalgte tellepunkt 1999-2004. ÅDT én retning.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Vegtrafikkindeksen		2,2	2,9	5,3	2,1	1,2
Vekst fra 1999 %		2,2 %	5,2 %	10,7 %	16,6 %	18,0 %

TØI-rapport 775/2005

Vi ser at vegtrafikkindeksen ligger betydelig over den forutsatte trafikkvekst i bomringen og også langt over den utvikling vi har sett i tellepunktene i tabell 3.3. Indeksen viser f eks en vekst fra 1999-2003 på 16,6 %, mens høyeste vekst i tellepunktene i samme periode er 9,6 % (Auli øst). Spesielt skiller indeksen seg ut for

år 2002, med en økning i trafikkarbeid på hele 5,3 %. Dette henger trolig sammen med at ny E18 åpnet høsten 2001, og en fikk en kraftig trafikkvekst her. E18 har en stor andel av trafikkarbeidet i Vestfold, og utviklingen her vil derfor veie tungt i indeksen. Ellers merker vi oss at veksten er lavest i 2004. Dette kan delvis være knyttet til bomringen, men det er nok trolig slik at de fleste tellepunktene i Vestfold ikke er påvirket i betydelig grad av denne.

### 3.5 Trafikktallene fra 1999

Forventet vekst i trafikken pr år og forventet trafikkreduksjon ved oppstart av bomringen er som nevnt viktige forhold ved forutsetningene for trafikkgrunnlaget. I tillegg er trafikktallene for 1999 (registrert årsdøgntrafikk basert på data fra vegvesenets vegdatabank) svært viktig. Dersom det har vært feil i disse vil det følge en videre i framskrivningene av forventet trafikkgrunnlag i bomringen.

Vi har ikke veldig gode data for å etterprøve trafikktallene for 1999, men det kan gi oss visse indikasjoner. For Kanalbrua har vi som tidligere nevnt trafikk tall fra detektorer i lyskryss for et varierende antall uker pr år f.o.m. år 2000. ÅDT i retning sentrum er vist i følgende tabell.

Tabell 3.5. Utviklingen i trafikken over Kanalbrua. ÅDT i retning sentrum, basert på detektorer i lyskryss. Uke 6-30 for årene 2002-2004, uke 11-30 år 2000 og uke 10-11 og 16-30 år 2001.

År	2000	2001	2002	2003	2004
ÅDT	16320	16829	17208	16625	14674

TØI-rapport 775/2005

Dessverre fantes det ikke tall fra detektorene for 1999. Et grovt estimat for 1999 fås ved å nedjustere detektorenes tall for 2000 med 1,5 % (den forventede trafikkvekst pr år). Dette gir en ÅDT i 1999 på 16079. Vi kunne alternativt beregnet ÅDT for 1999 ved å nedjustere tallet fra 2000 med samme vekst som registrert i tellepunktet fra 2000 til 2001. Denne var større enn 1,5 %, og vi ville fått et lavere tall for 1999 (dvs lenger unna forutsetningene i finansieringsplanen). Vi anser derfor nedjusteringen basert på en årlig trafikkvekst på 1,5 % som et rimelig anslag for trafikken over Kanalen i 1999.

Tidligere har vi konkludert med at registreringene fra detektorene i lyskrysset ved Kanalen stemmer *svært bra* overens med passeringstallene i bomstasjonen Kanalen, og at det derfor er liten grunn til å tvile på nivået på disse tallene. For 2004 blir dette bekreftet av tabellen over som viser en ÅDT én vei basert på detektorene på 14674, mens bomringens tall for 2004 er 14709, dvs 0,2 % avvik.

I tabell 3.1 tidligere i rapporten har vi sett at forutsetningene for bomringens trafikkmengde er basert på en ÅDT i retning sentrum ved Kanalen på 19000 i 1999. Tabellen over viser imidlertid at Statens vegvesens tall fra detektorene i lyskrysset *ikke har vært i nærheten av å vise så høy trafikk* de årene vi har fått tall for, dvs fra år 2000 og utover.

Vår grove ÅDT-beregning for 1999 på 16079 kjøretøyer er nesten 3000 kjøretøyer lavere enn opprinnelig forutsatt over Kanalen, og utgjør bare 85 % av den forutsatte ÅDT på 19000.



Hva som er grunnen til avviket mellom detektorenes registrering av trafikkmengde i lyskrysset ved Kanalbrua og tallene fra vegdatabanken, som er benyttet i trafikkgrunnlaget for bomringen, er det vanskelig for oss å si noe om. I forbindelse med Reisevaneundersøkelsen i Vestfold 2001 fant en imidlertid også at trafikkteilingene for Kanalen kunne virke noe høye, selv om en ikke konkluderer med at det er i disse tallene usikkerheten ligger. Basert på RVUen fant en at antall personbiler over Kanalen pr døgn i 2001 var 28571, eller 14285 hver vei (Vibe et al, 2004). I dette tallet var verken kollektivtransport, gods- og varetransport eller annen næringstransport inkludert. Når slik transport tas hensyn til kommer en noe høyere (kanskje i nærheten av trafikkallet fra detektoren i lyskrysset?). Fra Vibe et al (2004) gjengir vi følgende:

”For trafikken over Kanalen er våre tall (Reisevaneundersøkelsen 2001, vår anm) lavere enn både SINTEFs tall (Postkortundersøkelsen 2003, vår anm) og tellingsdataene. Dette er det ikke lett å gi noen god forklaring på, ettersom det er denne trafikken det burde være enklest å identifisere.”

Vi kan ikke med sikkerhet si at det er detektorenes tall for trafikken over Kanalen som er de riktige, og at tallene fra vegdatabanken var feil. Vi velger likevel å beregne reell trafikksvikt *forutsatt at detektorene viser den riktige trafikken*. En fremskrivning av det ”nye” tallet for 1999 (16079 kjøretøyer pr døgn) i henhold til forutsetningene i finansieringsplanen gir en forventning om 15589 kjøretøyer én vei over Kanalbrua i 2004. Dette innebærer at den observerte trafikken på 14709 kjøretøyer pr døgn utgjør en svikt i trafikken over Kanalbrua på 5,7 % (880 kjøretøyer) i stedet for de 20,2 % (3713 kjøretøyer) som vi tidligere har beregnet (tabell 3.1).

*En eventuell feil i trafikkallet for 1999 kan altså forklare så mye som 2833 kjøretøyer pr døgn av de totalt sett 3713 kjøretøyer som ”mangler” pr døgn over Kanalen i forhold til forutsatt. Disse tallene er betinget av at den justering vi gjorde av trafikkallene fra 2000 til 1999 var riktig. Uansett synes det som om de trafikkall for Kanalen som ble benyttet i forutsetningene var for høye, kanskje så mye som 15 %.*

Tellepunktene vi har data fra er ikke like klart knyttet opp til en bestemt bomstasjon som detektorene i Kanalen. Tabell 3.6 gir imidlertid en indikasjon på i hvilken grad tellepunkt og bomstasjon er sammenfallende. Vi vil i den sammenheng understreke den store usikkerheten som generelt ligger i tall fra nivå 2-tellepunkt, som tidligere nevnt i kap 3.4.

Tabell 3.6. Sammenligning av ÅDT (én vei) i tellepunkt og bomstasjon 2004 (tellingsdata fra 2005 for Kilden). Trafikk inn mot sentrum.

Tellepunkt	ÅDT tellepkt.	Bomstasjon	ÅDT bomst.	Avvik
<b>Kilden</b>	9429	<b>Presterød</b>	9432	0,0%
<b>Auli øst</b>	9302	<b>Auli</b>	9461	1,7%
<b>Eik Stadion</b>	5132	<b>Gressbanen</b>	5427	5,7%

TØI-rapport 775/2005

Vi ser at registrert trafikk i tellepunktet Auli øst i stor grad er sammenfallende med trafikken gjennom bomstasjonen på Auli, med mindre enn 2 % høyere trafikk i bomstasjonen enn i tellepunktet. Avviket er nærmere 6 prosent mellom tellepunktet ved Eik Stadion og bomstasjonen ved Gressbanen, mens bomstasjonen

ved Presterød har akkurat samme trafikk som registrert i tellepunktet Kilden. Her er det imidlertid verdt å merke seg at trafikken i tellepunktet ikke gjelder 2004, men årets første måneder i 2005. I de to andre tellepunktene finner vi en liten økning i ÅDT fra 2004 til 2005, og hvis samme mønster gjelder for Kilden var ÅDT i tellepunktet Kilden noe lavere i 2004 enn det som er vist i tabellen. Dette kan vi imidlertid ikke si med sikkerhet.

For å få en formening om riktigheten av trafikkgrunlaget fra 1999 viser vi en tilsvarende tabell for trafikken i tellepunktet i 1999 og forutsatt ÅDT over bomsnittet (1999), jfr tabell 3.1. Vi forutsetter videre at all forskjell i trafikk mellom tellepunkt og bomstasjon i 2004 skyldes at disse ikke har nøyaktig samme plassering, og at det kommer til eller forsvinner noe trafikk mellom bomstasjon og tellepunkt. Dersom det ikke har skjedd noe med infrastruktur eller arealbruk i perioden 1999-2004 som innebærer at mye ny trafikk er kommet innpå eller forsvunnet på strekningen mellom bomstasjon og tellepunkt, bør andelen slik trafikk være uendret (dvs samme utvikling i trafikken over tellepunktet som trafikken som kommer innpå mellom tellepunkt og bomstasjon). En kan i tilfelle forvente samme forholdstall eller avvik mellom ÅDT i tellepunktet i 1999 og forventet trafikkmengde i bomsnittet i 1999 som det vi fant for 2004. Dette er selvsagt en grov forenkling og forutsetter bl a at registreringene i tellepunktet er til å stole på for begge år, noe vi ikke kan anta ved bruk av nivå2-tellepunkt.

Tabell 3.7. Sammenligning av ÅDT (én vei) i tellepunkt og forventet ÅDT 1999 i finansieringsplanen for bomringen. Sentrumsrettet trafikk.

Tellepunkt	ÅDT tellepkt.	Bomstasjon	Forventet ÅDT	Avvik
<b>Kilden</b>	10369	<b>Presterød</b>	11300	9,0%
<b>Auli øst</b>	9834	<b>Auli</b>	9767	-0,7%
<b>Eik Stadion</b>	5487	<b>Gressbanen</b>	6000	9,3%

TØI-rapport 775/2005

For bomstasjonene Presterød og Gressbanen er avviket mellom trafikkteilingene og beregnet ÅDT i 1999 høyere enn det avviket vi fant mellom trafikkteiling og bomstasjon i 2004 (den forutsatte ÅDT i bomsnittet i 1999 ligger mer over trafikken i tellepunktet i 1999 enn det bomringens trafikk i 2004 lå over tellepunktets trafikk i 2004).

*Dette kan tyde på at tallene som ble brukt som forutsetning for trafikken i 1999 var noe høye, men er langt fra sikkert* (jfr den store usikkerheten som er forbundet med nivå2-tellepunktene, samt forbehold om uendret infrastruktur og arealbruk). Dersom det er riktig at Vegdatabankens trafikk tall fra 1999 Presterød og Gressbanen var for høye gir det uansett ikke på langt nær like store utslag som det vi fant for trafikk tallene over Kanalen, men kan muligens forklare rundt 1000 kjøretøyer pr døgn til sammen for Presterød og Gressbanen. Usikkerheten er imidlertid stor.

Basert på trafikkteilinger og registrert trafikkutvikling for perioden 1999-2003 kan vi trekke følgende konklusjoner:

*For høye trafikk tall over Kanalen i finansieringsplanen for bomringen kan forklare 2800 kjøretøyer pr døgn av den beregnede "trafikksvikten" i hele bomringen på drøyt 7500 kjøretøyer pr døgn. Dette utgjør hele 37,5 % av bomringens totale "trafikksvikt". I de andre bomstasjonene har vi ikke like sikre tall å forholde oss til, men statistikk fra nivå2-tellepunkter antyder at trafikken ved Presterød og Gressbanen kan ha vært noe overvurdert, kanskje rundt 1000 kjøretøyer pr døgn til sammen for disse to stasjonene. Dette utgjør ca 13 % av bomringens totale trafikksvikt.*

### 3.6 Hvor har trafikken blitt av?

Som vi har vist i forrige avsnitt er det usikkert hvor stort trafikkbortfallet på grunn av innføringen av bomringen egentlig har vært, men det er uansett klart at det har vært noe større enn de 10 % som var forventet. Et interessant (og vanskelig) spørsmål er hva som har skjedd med trafikken. Etter at bompengeringen åpnet kan trafikantene i prinsippet tenkes å ha tilpasset seg på følgende måter:

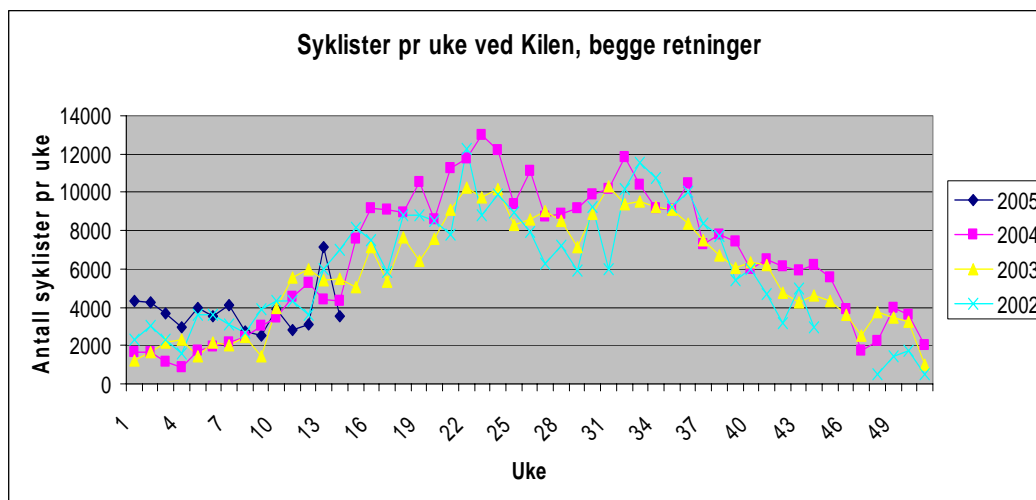
- Reise akkurat som før og velge en hensiktsmessig betalingsform.
- Kjøre sammen med andre, dvs høyere bilbelegg enn før.
- Redusere antall bomringpasseringer ved å utføre flere ærend på samme tur.
- Erstatte noen turer over bomringen med andre reisemål.
- Erstatte noen bilturer over bommen med turer til fots, sykkel eller buss.
- Passe på å gjøre flere krysninger innenfor en time for å spare bompenger uten å endre adferd.
- Flerbilshushold kan tilpasse seg noe ved å i hovedsak å benytte en av bilene til turer over bomringen for å oppnå høy rabatt og mange gratispasseringer.

Det finnes dessverre ikke så mye data som kan fortelle oss hva som faktisk har skjedd med trafikken som tidligere passerte bomringsnittet i bil, og som nå er borte. For å finne ut mer om de fleste punktene på listen trenger en å vite noe om endringer i transportmønster og reiseatferd. Dette er forhold som vil bli belyst gjennom den nye reisevaneundersøkelsen for Tønsberg-området og Horten og Sandefjord kommuner som skal gjennomføres våren 2005. Vi har imidlertid statistikk fra noen tellepunkter som registrerer sykkeltrafikk, samt grove data for trafikkutviklingen på bussene til Vestfold Kollektivtrafikk AS. I de følgende avsnitt prøver vi å knytte utviklingen i sykkel- og kollektivtrafikk opp mot innføringen av bomringen.

#### Sykkel

Når det gjelder en eventuell overgang til sykkel har vi data fra noen tellepunkter i Tønsbergområdet. Det viktigste er Kilen, som ligger like i nærheten av Presterød bomstasjon.

Følgende figur viser utviklingen i antall sykklister pr uke for årene 2002 til 2005, sum begge retninger.



TØI-rapport 775/2005

Figur 3.8. Antall sykklister pr uke ved Kilen 2002-2005. Sum begge retninger.

For år 2002 kjenner vi ikke totalt antall sykklister over året, da data manglet for noen uker mot slutten av 2002. Fra 2003 til 2004 har vi beregnet en økning i antall sykklister på 13 %. Figuren viser også tydelig at sykkeltrafikken var større i 2004 enn tidligere år. Det er imidlertid ikke så relevant å trekke konklusjoner ut fra hvordan sykkeltrafikken er vinterstid, da dette trolig i større grad henger sammen med vær- og føresituasjonen enn andre ting (jfr høye tall for de første månedene av 2005, da sykkelforholdene jevnt over har vært gode). Vi har derfor valgt å se på utviklingen i sykkeltrafikk f.o.m. uke 16 t.o.m. uke 43 (skjønnsmessig valgt) i årene 2002-2004. Dette er vist i følgende tabell.

Tabell 3.8. Utviklingen i sykkeltrafikk i tellepunktet Kilen i "sommersesongen" (definert som uke 16 t.o.m. uke 43, 196 døgn). Antall sykklister én vei.

År	Ant. sykklister	ÅDT, én vei	Endring ÅDT	Endring i %
2002	110827	565		
2003	110801	565	0	0,0 %
2004	130022	663	98	17,3 %

TØI-rapport 775/2005

Vi ser av tabellen at sykkeltrafikken i "sommersesongen" var uendret fra år 2002 til 2003, men at den så økte med drøye 17 % til 2004. Det var altså en tydelig økning i sykkeltrafikken fra 2003 til 2004, som muligens skyldes bomringen. Andre forhold kan også være av betydning, f eks værforhold, usikkerhet i målinger osv.

Økningen fra 2003 til 2004 er på 98 sykklister pr døgn. Tellepunktet Kilen ligger ikke langt unna Presterød bomstasjon, som hadde en faktisk ÅDT i 2004 på 9432 mot forventet 10956. Dette er et avvik på 1524 kjøretøyer pr døgn (som kommer i tillegg til den forventede 10 % nedgangen ved innføringen av bomringen).

*En økning på 98 sykklister pr døgn forklarer derfor litt av trafikkreduksjonen i bomringen, men langt fra hele.*

Utviklingen i sykkeltrafikk i tellepunktet Auli øst er oppsummert i følgende tabell. Vi har valgt å bruke en periode på 182 døgn i "sommersesongen" som vi har data fra både i 2003 og 2004.

Tabell 3.9. Utviklingen i sykkeltrafikk i tellepunktet Auli øst i "sommersesongen" (182 dager med telling for begge årene). Antall sykklister én vei.

År	Syklister, én vei	Ant. dager	ÅDT, én vei	Endring ÅDT	Endring %
2003	24349	182	134		
2004	27509	182	151	17	13,0%

TØI-rapport 775/2005

Også i dette punktet finner vi en markant økning av sykkeltrafikken fra år 2003 til 2004. Selv om antall sykklister øker med 13 % utgjør likevel ikke dette mer enn ca 17 sykklister pr døgn, og det betyr dermed relativt lite i forhold til biltrafikken gjennom bomringen.

Følgende tabell viser utviklingen i sykkeltrafikk i tellepunktet Tønsberg Gamle Gymnas.

Tabell 3.10. Utviklingen i sykkeltrafikk i tellepunktet Tønsberg Gamle Gymnas øst i "sommersesongen" (varierende tellingsperiode). Antall sykklister én vei.

År	Syklister, én vei	Ant. dager	ÅDT, én vei	Endring ÅDT	Endring %
2001	25376	50	254		
2002	16976	48	177	-77	-30,3 %
2003	30110	64	235	58	33,0 %
2004	101059	193	262	27	11,3 %

TØI-rapport 775/2005

Vi ser at sykkeltrafikken spretter litt opp og ned i dette tellepunktet, noe som både kan skyldes at telleperioden avviker fra år til år og at en har tellinger for en relativt kort periode flere av årene. I tillegg ser det ut til å være en del usikkerhet i målingene, vi måtte slette flere døgn fra datamaterialet der målingen åpenbart hadde falt ut. Tallene fra dette tellepunktet er derfor ikke egnet til å trekke konklusjoner om utviklingen i sykkeltrafikken i Tønsbergområdet.

Vi har også fått sykkelstatistikk fra tellepunktet Kanalen, men her har det utvilsomt vært problemer med registreringen. Vi finner f eks bare unntaksvis dager hvor det er registrert mer enn 4-5 sykklister på en time, selv i høytrafikktimer. I forhold til antall sykkelturner over Kanalen registrert i Reisevaneundersøkelsen i Vestfold 2001 (Vibe et al, 2004) kan disse lave tallene umulig stemme. I reisevaneundersøkelsen opereres det nemlig med drøyt 1000 sykklister i hver retning over Kanalen pr døgn. Sykkeltallene fra tellepunktet Kanalbrua kan derfor ikke benyttes.

## Kollektivtrafikk

I årsrapporten fra Vestfold Kollektivtransport AS for 2004 fremgår det at de hadde en vekst i passasjertallet fra 2002 til 2003 på 6,1 % og fra 2003 til 2004 på 7,3 %. Ut fra disse tallene er det vanskelig å fastslå at bomringen i seg selv har ført til økt omfang av kollektivtransport. For å si noe konkret om dette trenger en mer spesifikke tall for trafikken til og fra Tønsberg by. Dette har det dessverre

ikke lykkes oss å skaffe innenfor tidsrammen for dette prosjektet (vi var lovet tall fra VKT AS, men har foreløpig ikke mottatt noe).

Det er imidlertid verdt å merke seg at Tønsberg har en lav kollektivandel i utgangspunktet, bare 4 prosent av reisene til eller fra sentrum går med buss. I rush-tiden foregår 8 prosent av arbeidsreisene til bykjernen med kollektivtransport (Vibe et al, 2004). Dette betyr at en må ha en betydelig økning i passasjertallet på buss før det vil merkes på biltrafikken. Med en bilførerandel på over 70 % vil f.eks. en *dobling av antall kollektivreiser til/fra bykjernen (fra 4 til 8 % markedsandel)* ikke føre til mer enn 5 % nedgang i antall biler til/fra sentrum (fra 73 til 69 % bilførerturer).

Ut fra den lave andelen kollektivreiser i Tønsberg vil vi for øvrig forvente at overgangen fra bil til kollektivtrafikk blir liten ved en kostnadsøkning for biltrafikken. I en logitmodell, som ofte brukes i transportmiddelvalgmodeller, vil det være slik at elastisiteten av bilreiser mhp en kostnadskomponent vil være proporsjonal med  $P*(1-P)$ , der P er sannsynligheten for å bruke bilen. Dette innebærer at elastisiteten er størst i en situasjon der bil og kollektivtransport er jevnstore (størst elastisitet ved  $P=0,5$  i en modell hvor en kun velger mellom transportmidlene bil og kollektivtransport). Ut fra markedsandelene for hhv bil og kollektivtransport i Tønsberg vil en altså forvente liten avvisningseffekt på bilreiser. Rutevalgseffektene kan likevel være store, men i Tønsberg har en relativt begrenset med rutevalg, slik at effekten nok ikke er så stor her heller.

## 4 Inntekter

### 4.1 Hovedtall

Bro & Tunnelselskapet AS har bidratt med informasjon om antall passeringer, inntekter osv for bomringen i Tønsberg. I tillegg har vi fått noe informasjon om bomringen i Bergen. Basert på dette datamaterialet har vi beregnet en del hovedtall, som er vist i følgende tabell.

Tabell 4.1. Hovedtall for trafikk og inntekter i bomringene i Tønsberg og Bergen februar-desember 2004.

	Tønsberg	Andel Tønsberg	Bergen	Andel Bergen
Antall passeringer	14 842 738		26 512 852	
ÅDT	44 307		79 143	
Inntektsgivende passeringer	12 239 172	82,5 %	21 799 831	82,2%
Totale inntekter (kroner)	122 989 729		205 838 777	
Inntekt pr passering (kroner)	8,29		7,76	
Inntekt pr inntektsgivende passering (kr)	10,05		9,44	
Gratis passeringer pga timesregel	1 281 574	8,6 %	2 975 015	11,2%
Passeringer over "tak" (60 pr mnd i Tønsberg, 50 i Bergen)	310 905	2,1 %	940 649	3,5%
Passeringer med gratis abonnement	459 817	3,1 %		
Passeringer utlendinger (faktureres ikke)	137 275	0,9 %		
Passeringer med manglende bilde eller slettet av annen årsak	379 055	2,6 %		
Ikke behandlede passeringer	34 776	0,2 %		

TØI-rapport 775/2005

I inntektsgrunnlaget for bomringen i Tønsberg var det kalkulert med en gjennomsnittlig inntekt pr passering på kr 10,50, eller 70 % av lettbiltaksten på kr 15. Resultatet er blitt kr 8,29 pr passering, dvs en inntektssvikt på kr 2,21 pr passering, som er hovedgrunnen til inntektssvikten i Tønsberg. Gjennomsnittlig rabatt har vært 44,7 % i stedet for 30 % som en kalkulerte med. Det er verdt å merke seg at også gjennomsnittet for de inntektsgivende passeringene (kr 10,05) ligger under målet på kr 10,50 pr passering. En kan derfor ikke forklare inntektssvikten alene med "for stor" andel gratispasseringer, hvert betalende kjøretøy har også betalt en lavere pris enn det som er forutsatt. I det følgende vil vi se nærmere på de ulike årsakene til at inntekten pr passering har vært lavere enn det som var forventet, og vil også sammenligne med situasjonen første driftsår med ubetjente bomstasjoner i Bergen. Bergen har hatt bomring siden 1986, og startet med automatiske bomstasjoner 1. februar 2004, altså samtidig som Tønsberg.

Vi ser at andelen passeringer som går gratis pga timesregelen er 8,6 %, mens 2,1 % av passeringene utgjøres av kjøretøyer som går gratis på grunn av taket på 60

passeringer pr måned. I Scandiaconsults rapport fra 2000 var det forutsatt at kun én av disse ordningene skulle gjelde fra oppstart av bomringen, men det var ikke tatt stilling til hvilken av dem som skulle benyttes (jfr kap 2.7).

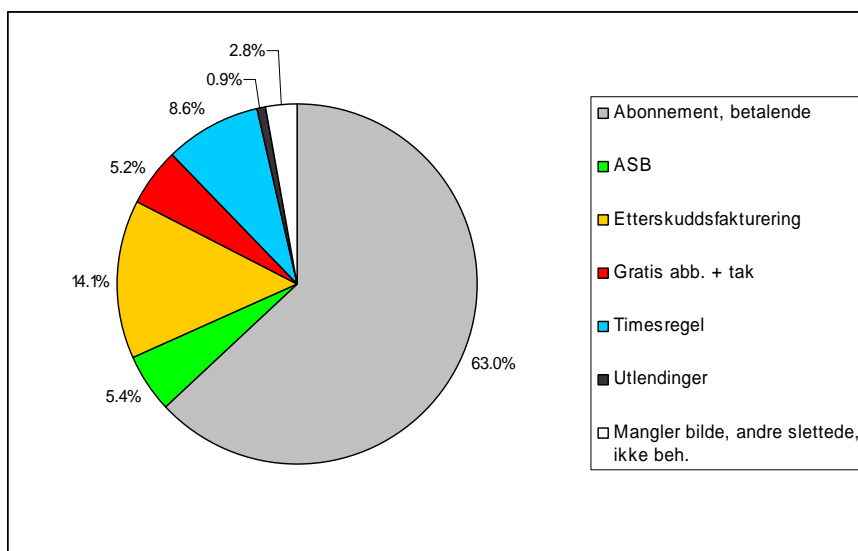
Passeringer med gratis abonnement gjelder utrykningskjøretøyer, busser i rute, bevegelsehemmede mv. Disse passeringene utgjør 3,1 % av totalen.

Andelen passeringer som er slettet enten pga manglende bilde eller annen årsak er 2,6 %, mens 0,9 % av passeringene utgjøres av utlendinger som ikke får tilsendt faktura. I tillegg er 0,2 % av passeringene ”ikke behandlet”. I følge Bro & tunnelselskapet AS kan dette være passeringer av biler som de siste månedene kun har kjørt en eller to ganger og som eventuelt vil få faktura når de har flere passeringer, det kan være ASB passeringer som ikke blir belastet på grunn av at status på brikken er endret fra passeringstidspunkt til innlesing av transaksjonene og det kan være passeringer som mangler bilde som har havnet i ”feil kategori”. Noen av disse passeringene vil dermed gi inntekt senere, men ikke alle.

Hvis vi sammenligner tallene for Tønsberg med situasjonen i Bergen, ser vi at andelen inntektsgivende passeringer er ca den samme, mens gjennomsnittlig inntekt pr passering er lavere i Bergen enn Tønsberg. Hovedårsaken til dette kommer vi tilbake til senere.

## 4.2 Fordeling av trafikken på betalingsmåter

Fra Bro & Tunnelselskapet AS har vi fått informasjon om hvordan trafikken fordeler seg på ulike typer passeringer/betalingsmåter i bomstasjonen. Dette er oppsummert i figur 4.1.



TØI-rapport 775/2005

Figur 4.1. Fordeling av passeringene i Tønsberg på ulike betalingsmåter. Februar-desember 2004.

Som forventet er det store flertallet brikkebrukere. Som brikkebrukere regnes abonnementsbetalinger, ASB-passeringer, samt de som går gratis i kategoriene



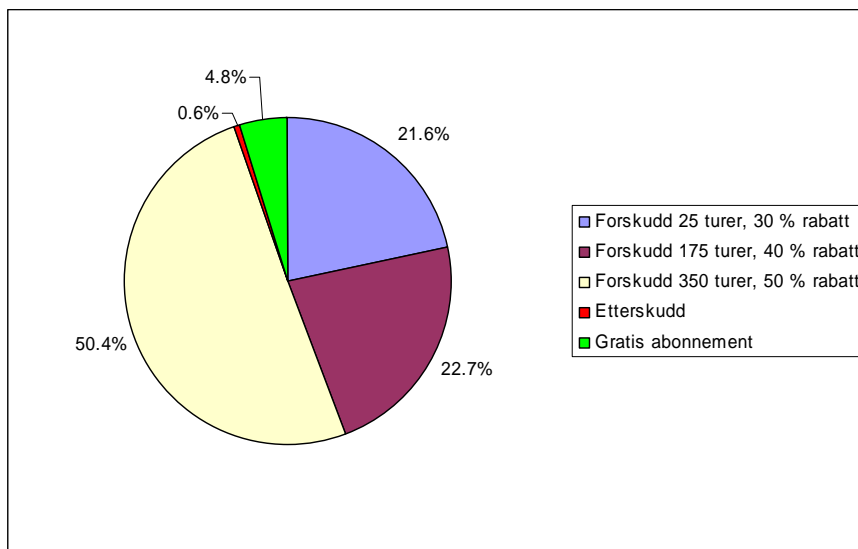
gratis abonnement, passeringstak pr måned og timesregelen. Dette summerer seg til 82,2 %, som vel må sies å være nokså bra i første driftsår.

*Det er grunn til å tro at brikkeandelen fortsatt er økende, slik at den nærmer seg den forutsatte brikkeandel på 90 %. Det er imidlertid verdt å merke seg at en økning av brikkeandelen vil påvirke inntektene fra bomringen ytterligere i negativ retning.*

Et slikt resonnement forutsetter at økningen i brikkeandel skjer ved økt bruk av brikker med rabatt eller ved gratis abonnement. Dersom økt brikkeandel skjer ved økt bruk av etterskuddsabonnement eller ASB-brikker (fullprisbetalende) vil ikke nødvendigvis inntektene gå ned, men vil være avhengig av hvordan disse trafikantene betalte tidligere. I Bergen var abonnementsandelen 85,3 % i 2004, hvorav 1,1 % var ASB-passeringer (mot 5,4 % i Tønsberg).

### 4.3 Fordeling på abonnements typer

Fra Bro & Tunnelselskapet AS har vi også fått tall for antall avtaler gjort for ulike typer abonnement. En bearbeiding av dette materialet er vist i følgende figur. Figuren sier ingenting om antall passeringer med de ulike abonnements typer, kun fordelingen av avtalene.



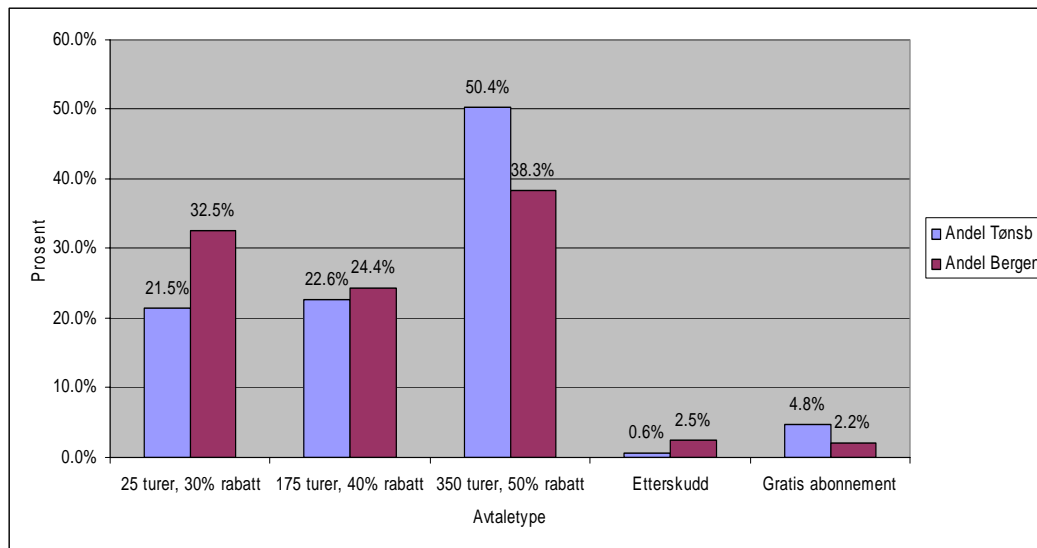
TØI-rapport 775/2005

Figur 4.2. Fordeling av avtalene i Tønsberg på ulike typer abonnement.

*Vi ser at så mye som halvparten av avtalene er abonnement som gir 50 % rabatt, mens nærmere 23 % er avtaler med 40 % rabatt. Med 4,8 % gratis abonnement i tillegg innebærer dette at hele 78 % av abonnentene har avtaler med gunstigere rabattordning enn det som er forutsatt som gjennomsnitt for alle passeringer (30 %, tilsvarende en inntekt på kr 10,50 pr passering).*

I figuren over er det riktignok også inkludert tunge kjøretøyer, som vil dra gjennomsnittsinntekten opp, men som vi skal se senere utgjør ikke dette så mange passeringer.

En sammenligning med abonnementsstatistikken fra Bergen er vist i følgende figur:



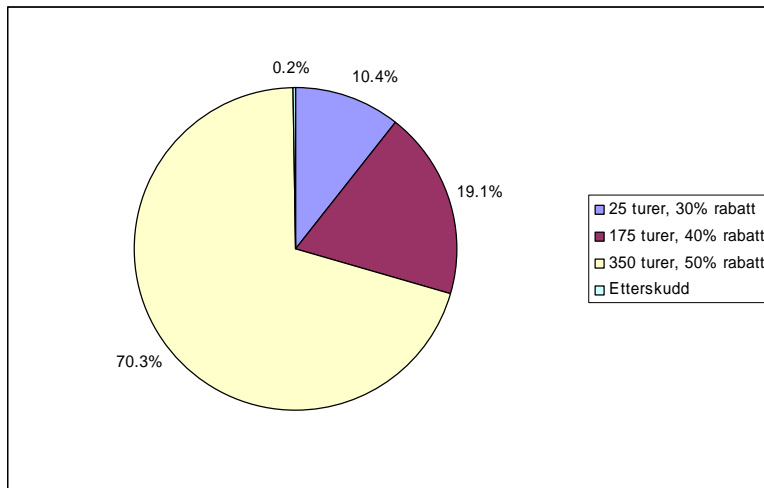
TØI-rapport 775/2005

Figur 4.3. Sammenligning av abonnementsstruktur i Tønsberg og Bergen.

*Vi ser at Tønsberg har en betydelig høyere andel abonnement med høy rabatt enn Bergen, samt mer enn dobbelt så stor andel gratis-abonnement.*

Årsakene til disse to forhold er ikke lett å forklare, men spesielt andelen abonnement med høy rabatt er en viktig faktor i forbindelse med bomringens inntekter. At andelen etterskuddsabonnement i Bergen er større enn Tønsberg skyldes trolig muligheten til å få 10 % rabatt ved denne typen abonnement i Bergen, mens Tønsberg ikke har rabatt for disse kundene.

I følgende figur er *inntektene* fra passeringer med abonnement fordelt på de ulike typer abonnementsordninger:

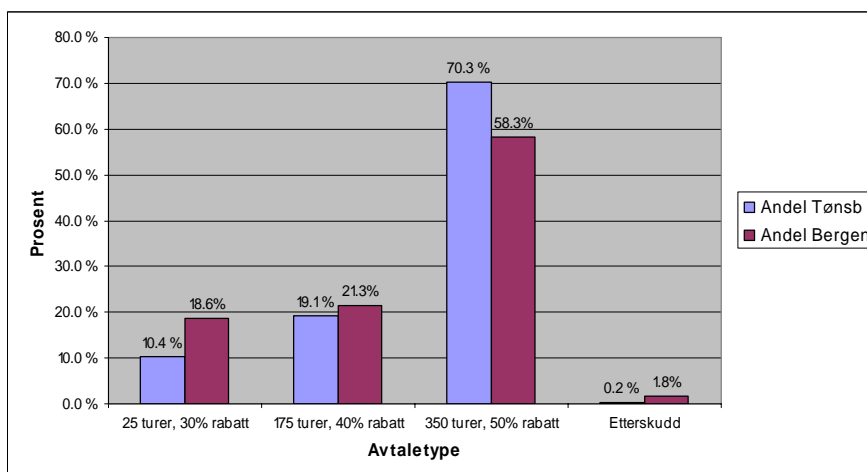


TØI-rapport 775/2005

Figur 4.4. Fordeling av abonnementsinntektene i Tønsberg på de ulike abonnementsordningene.

Vi ser at over 70 % av abonnementsinntektene kommer fra abonnementet med 50 % rabatt, mens ca 50 % av avtalene var på denne typen abonnement. Dette betyr (som forventet) at kunder med dette abonnementet har en høyere passeringshyppighet enn andre. Andelen passeringer vil være enda høyere da inntekten pr passering er lavest for disse passeringene. Andelen av inntektene som er knyttet til etterskuddsabonnement (0,2 %) er betydelig lavere enn andelen slike abonnement (0,6 %), og innebærer at disse bilene passerer bomringen sjeldnere enn de som har de rabatterte abonnementsstypene. I og med at de som har etterskuddsabonnement betaler full pris pr passering vil dermed andel passeringer for denne kategorien kunder være enda lavere enn andel inntekter. Dette blir også bekreftet senere.

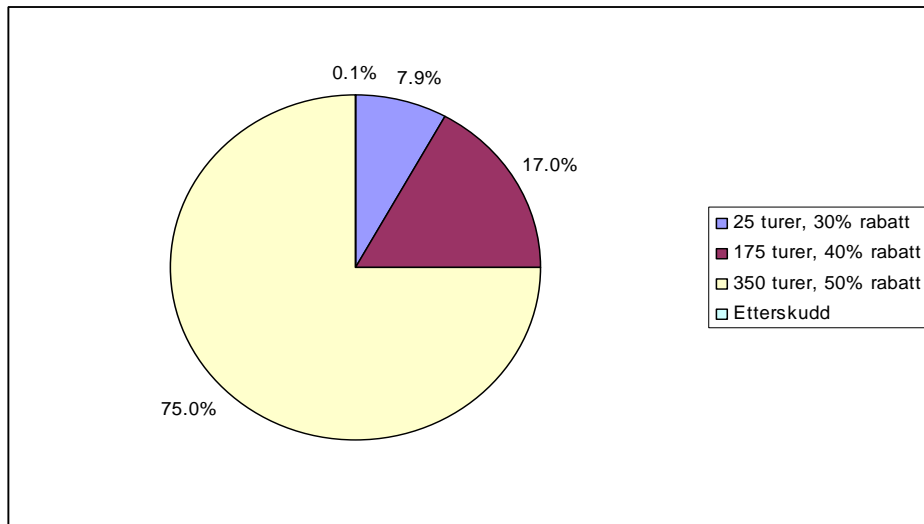
Neste figur viser forskjellene mellom Tønsberg og Bergen når det gjelder inntekter fordelt på abonnementstyper. Vi finner igjen det samme mønstret som gjaldt for avtaletypene i de to byene, nemlig at en betydelig større andel av inntektene i Tønsberg kommer fra brikker med 350 turer.



TØI-rapport 775/2005

Figur 4.5. Sammenligning av hvordan abonnementsinntektene fordeler seg på de ulike abonnementsordninger i Tønsberg og Bergen.

Neste figur viser hvordan *betalende* passeringer med abonnement i Tønsberg fordeler seg på de ulike abonnementsstypene. Grunnen til at figuren kun viser fordelingen av betalende abonnementspasseringer er at vi har ikke oversikt over hvordan gratispasseringer knyttet til abonnement (timesregel + tak) fordeler seg på de ulike abonnementene.

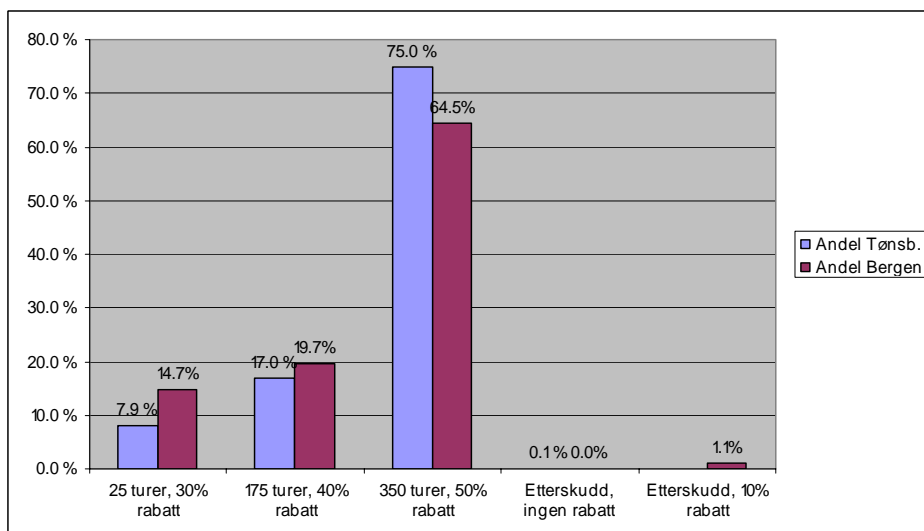


TØI-rapport 775/2005

Figur 4.6. Fordeling av betalende passeringer med abonnement på de ulike abonnementskategoriene.

Vi ser her at hele 75 % av abonnementspasseringene det betales for er gjort av biler med brikke for 350 turer (50 % rabatt).

Neste figur sammenligner fordelingen av betalende abonnementspasseringer i Tønsberg og Bergen.



TØI-rapport 775/2005

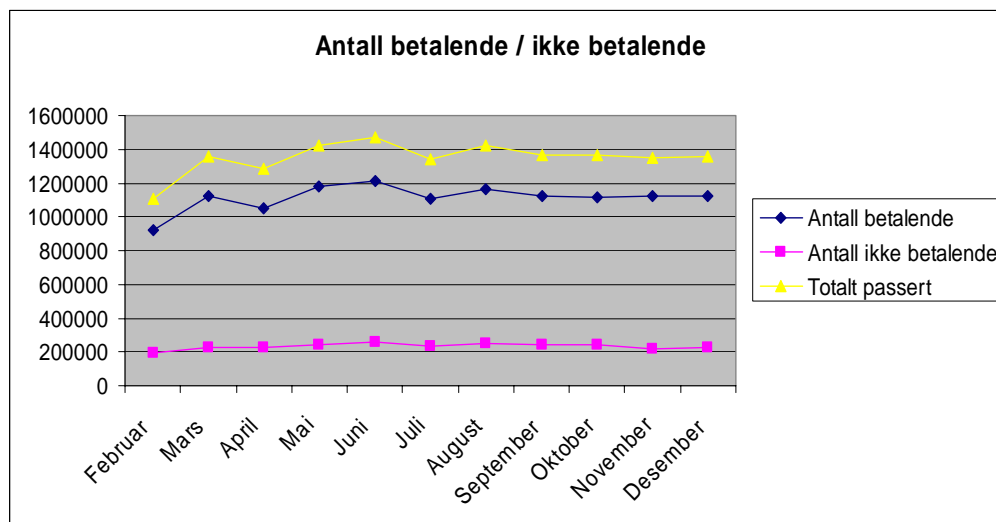
Figur 4.7. Sammenligning av hvordan betalende passeringer med abonnement fordeler seg på de ulike abonnementskategoriene i Tønsberg og Bergen.

Alle sammenligningene vi har gjort av abonnementsstruktur og fordeling på rabattordninger skulle tilsi at gjennomsnittsinntekten i Bergen skulle være høyere enn i Tønsberg. Det er den da også hvis vi ser på inntekt pr *inntektsgivende abonnementspassering* (kr 8,29 i Bergen mot kr 7,87 i Tønsberg). De to byene har tilnærmet samme andel gratispasseringer, så her ligger heller ikke forklaringen på hvorfor gjennomsnittsinntekten likevel er lavere i Bergen. Årsaken ligger i fordelingen mellom vanlige abonnementspasseringer (med rabatt) og etterskuddsfaktureringer og ASB-passeringer (fremmedbrikker). Tønsberg har en betydelig større andel etterskuddsfaktureringer og ASB-passeringer, som begge er fullprisbetalende, og dette fører altså til høyere inntekt pr passering. En årsak til at Bergen har lavere andel slike passeringer kan være at en der ikke krever inn bompenger på søndager og helligdager, som er dager som en gjerne har mer ”sporadisk” trafikk som ikke benytter seg av rabattordningene.

Å få ned etterskuddsfaktureringene er et mål, da det er store kostnader forbundet med disse (bilbehandling, utfakturering osv). Det er imidlertid verdt å merke seg at disse passeringene i stor grad påvirker gjennomsnittsinntekten pr passering, slik at en samtidig budsjettere med en reduksjon på inntektssiden i bomringen.

#### 4.4 Ikke inntektsgivende passeringer

I neste figur viser vi hvordan utviklingen har vært i antall betalende (inntektsgivende) og ikke betalende passeringer over året. Som ikke betalende regnes kategoriene gratis/tak, timesregel, utlendinger, manglende bilde og andre slettede.

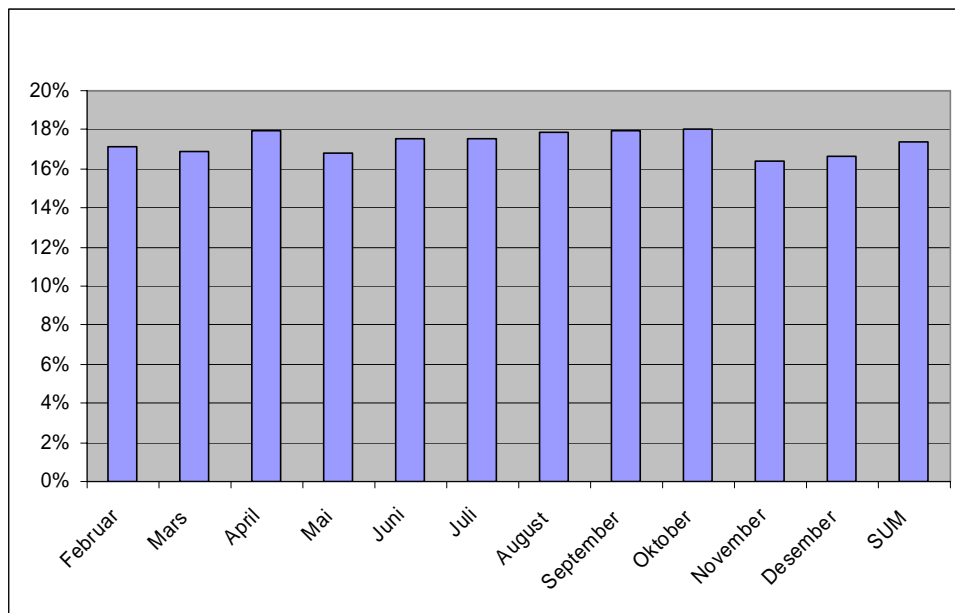


TØI-rapport 775/2005

Figur 4.8. Utvikling i hhv antall betalende og ikke betalende passeringer. 2004.

Forholdet mellom disse kategoriene ser ut til å være rimelig konstant, og det er ikke grunnlag for å si noe om eventuelle problemer med innkrevingsrutiner eller annet basert på en slik grov figur.

En nærmere titt på andelen ikke inntektsgivende passeringer viser følgende utvikling over året.

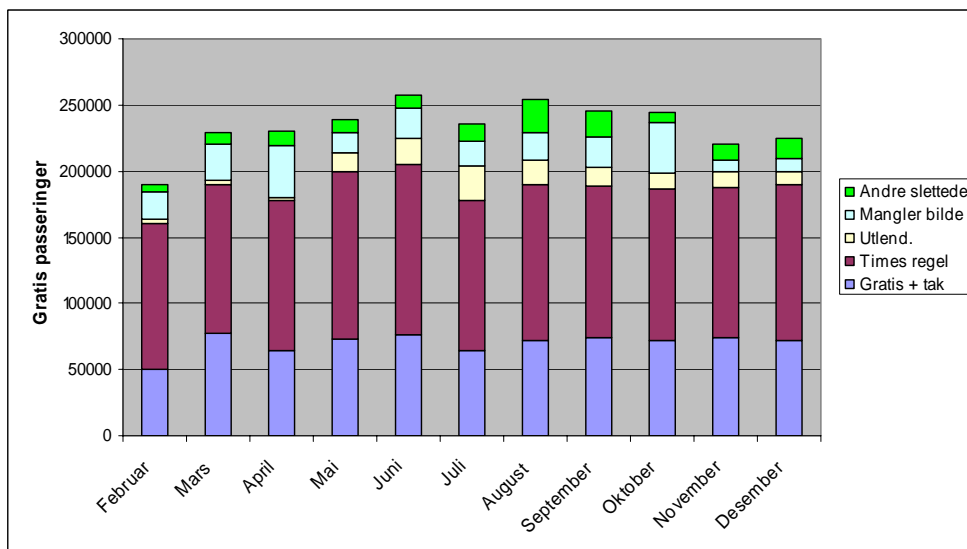


TØI-rapport 775/2005

Figur 4.9. Andel ikke inntektsgivende passeringer

Fra måned til måned er andelen ikke inntektsgivende passeringer nokså stabil, og varierer mellom 16,4 og 18,0 %. For enkelte måneder er altså oppimot hver 5. passering gratis.

I neste figur ser vi hvordan gratispasseringene fordeler seg på ulike gratisårsaker over året.



TØI-rapport 775/2005

Figur 4.10. Fordeling av ikke inntektsgivende passeringer på ulike gratisårsaker

Vi ser at f eks oktober skiller seg ut med flere ”manglende bilde” enn andre måneder, men andelen ”andre slettede” passeringer til gjengjeld er mindre denne måneden.

## Timesregelen og passeringstak pr måned

I forutsetningene for bompengeringen (Scandiaconsult, 2000) var det antydnet en forventet inntektssvikt på grunn av timesregelen og passeringstaket på 20 %, visstnok basert på erfaring fra Trondheim. I ettertid viser det seg at inntektstapet i Tønsberg fra disse to gratiskategoriene har vært betydelig mindre enn dette, da de utgjør 10,7 % av antall passeringer foretatt i bomringen. Vi vil anta at de aller fleste av disse passeringene er gjort av kjøretøyer som har abonnementstypen med størst rabatt, slik at de ville bidratt med en mindre andel av inntektene enn de utgjør av passeringene.

Vi stiller oss for øvrig noe tvilende til om Trondheim virkelig har hatt så stor inntektssvikt som 20 % knyttet til denne type passeringer.

Bergen har en større andel av passeringer knyttet til passeringstaket pr måned (3,5 % i Bergen og 2,1 % i Tønsberg), noe som nok i hovedsak er knyttet til at passeringstaket i Bergen er lavere (50 passeringer pr måned, mot 60 i Tønsberg). Bergen har imidlertid også en større andel passeringer som fritas for betaling pga timesregelen, dette gjelder 11,2 % av passeringene i Bergen mot 8,6 % i Tønsberg. Vi vet ikke sikkert hva som er forklaringen på dette, men det kan skyldes at Bergen har mye boligområder, kjøpesentre og næringsaktivitet plassert på utsiden av bomringen, og dermed får større andel reiser gjennom byen og tilbake igjen innen en time enn det Tønsberg får. Dette er imidlertid bare spekulasjoner fra vår side.

## Gratis-passeringer knyttet til betalingsfritak

Vi har vist hvordan inngåtte avtaler fordeler seg på ulike abonnements typer. Andelen gratis abonnement er svært forskjellig i Tønsberg og Bergen, hhv 4,8 % og 2,2 %. Vi har også fått tall for antall kjøretøyer registrert på funksjonshemmede, som utgjør en del av kjøretøyene med betalingsfritak. I tillegg kommer utrykningskjøretøyer, busser i rute mv. Av totalt antall *biler med abonnementsavtale* (NB - en avtale om gratis abonnement kan utgjøres av mer enn én bil) er 4,2 % knyttet til en avtale for bevegelseshemmede i Tønsberg og 2,0 % i Bergen, som innebærer at det er nesten like mange slike biler i Tønsberg som det er i Bergen. Vi har ikke gått nærmere inn på hvorfor vi finner en slik forskjell i abonnementsstruktur i de to byene.

## Gratis-passeringer knyttet til tekniske problemer mv

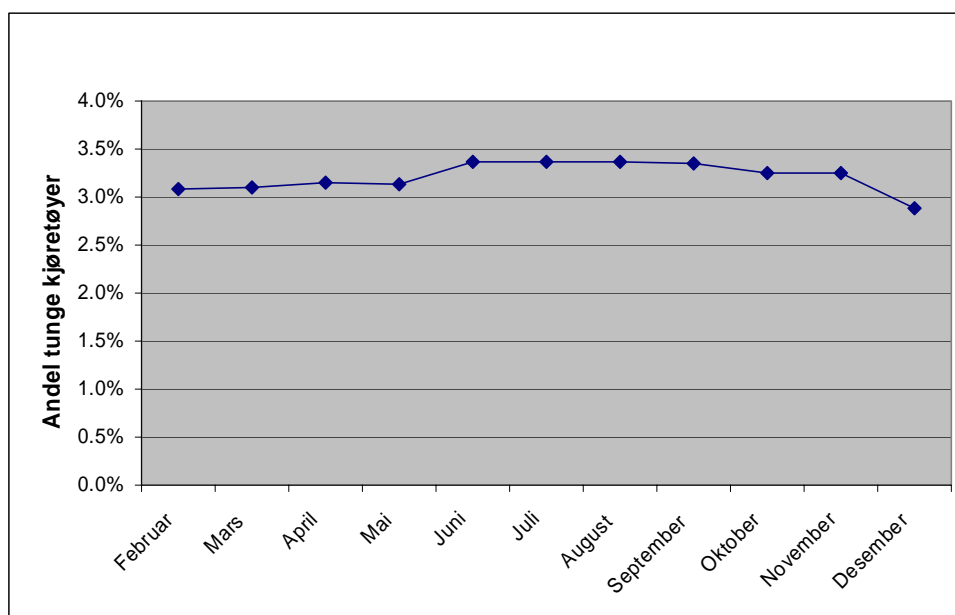
Kategorien ”passeringer med manglende bilde, slettet av annen årsak eller ikke behandlet” inneholder nok en del gratis-passeringer knyttet til tekniske problemer ved driften av bomringen. Denne kategorien utgjør 2,8 % alle passeringer, og det er selvsagt et betydelig inntektspotensial knyttet til å få fakturert også disse passeringene. I tillegg kommer ikke betalende passeringer foretatt av utenlandske biler med 0,9 % av passeringene. Hvis vi forutsetter at alle disse passeringene kunne vært fakturert og at de alle var fullprisbetalende ville det drøyt 8 mill kroner i økte inntekter i 2004, dvs en inntektsøkning på hele 6,7 %. Dette er nok ikke et realistisk anslag, da det alltid vil være passeringer en ikke får fakturert, samtidig som en ikke kan forvente full pris for alle. Eventuelle inntekter fra disse passeringene vil uansett ikke påvirke de konklusjoner vi ellers har kommet til, nemlig at hoved-

årsakene til inntektssvikten er mindre trafikk enn forutsatt og for optimistiske vurderinger av hvordan rabattordningene ville bli brukt. Dette betyr likevel ikke at det ikke er grunn til å se nærmere på teknologien for å vurdere om det er mulig å øke inntektene ved å redusere omfanget av passeringer som går gratis pga ulike tekniske problemer.

### Andel tunge kjøretøyer

I statistikkene fra Bro & Tunnelselskapet AS framgår det at 3,8 % av bilene med abonnementsavtale er tunge kjøretøyer, mens tilsvarende tall i Bergen er 3,6 %. Betalende tunge kjøretøyer med abonnement står i Tønsberg for 3,2 % av de betalende abonnementspasseringene i 2004 (2,0 % av alle passeringer).

Følgende figur viser hvordan andelen har variert fra 2,9 til 3,4 % over året.



TØI-rapport 775/2005

Figur 4.11. Variasjon i tungtrafikkandel over året i bomstasjonene. Andel av betalende abonnementspasseringer.

Vi kjenner ikke til hvor mange tunge kjøretøyer som har passert uten abonnement eller kommer inn under timesregelen eller passeringstaket pr mnd. Det er derfor ikke mulig å beregne en riktig tungtrafikkandel. Det er også verdt å merke seg at busser i rute inngår under gratis passeringer i bomstasjonenes statistikk, slik at tungtrafikkandelen skal ligge noe lavere enn det en ellers opererer med i vegtrafikken.

Det har likevel vært stilt spørsmål om tungtrafikkandelen gjennom bomstasjonene er lavere enn det en kunne forvente. Det opereres jo normalt i vegnettet med andeler tungtrafikk på 8-10 %.

Andelen inngåtte avtaler for biler klasse tung sier ikke nødvendigvis noe om antall passeringer for disse kjøretøyene, da de kan ha et helt annet kjøremønster enn de lette bilene. I forbindelse med noen av trafikkteillingene som er gjort er det oppgitt andel "lange biler" (som imidlertid ikke trenger være det samme som tunge biler). I nivå 2-tellepunktet Auli øst er andelen lange biler i størrelsesorden 7-8 %,



Nøtterøyveien 4-6 %, Eik Stadion 5 % og Kilden 8 %. I nivå 1-punktet Olsrød har vi fått oppgitt en andel på ca 6 %. I og med at bomstasjonenes tall ikke omfatter busser i rute skal en ikke forvente at bomstasjonenes statistikk for tunge kjøretøyer er like høye som disse tallene.

Dersom en ønsker å vite mer om tungtrafikkandelen i bomstasjonene bør det undersøkes hvorvidt referansetellingene som er gjort av Statens vegvesen i tilknytning til bomstasjonene (jfr kap 3.3) klarer å skille mellom lange og korte biler.

## 4.5 Inntektsgrunnlaget for bomringen

Som vi har sett er den viktigste grunnen til inntektssvikten i bomringen knyttet til for optimistiske anslag på gjennomsnittlig betaling pr kjøretøy.

*Med den abonnementsstrukturen en har (30, 40 og 50 % rabatt) og finansieringsplanens forutsetning om 90 % brikkeandel (dvs få kjøretøyer som betaler full pris) og inntektssvikt på 20 % på grunn av gratispasseringer knyttet til timesregelen og passeringstak, vil det ikke være mulig å ende opp med en gjennomsnittlig rabattprosent på 30 (som gir en gjennomsnittlig inntekt som forutsatt på kr 10,50 pr passering).*

Selv uten at en tar høyde for inntektssvikt knyttet til timesregel og tak vil det være svært vanskelig å få til en så høy gjennomsnittsinntekt. Nøyaktig hva 90 % brikkeandel innebærer for inntektene er imidlertid umulig å si da dette omfatter brikker med ulike rabatter, gratisavtaler, etterskuddsavtaler og ASB-brikker, dvs alle varianter av pris pr passering.

I det følgende har vi laget noen eksempler hvor gjennomsnittsinntekten pr passering blir beregnet:

i) Andel gratispasseringer og fullprispasseringer i nærheten av det en har hatt i 2004:

- 19,6 % fullprispasseringer (ASB-passeringer, etterskuddsabbonement og etterskuddsfakturering)
- 17,5 % ikke inntektsgivende passeringer
- 62,9 % passeringer med 30 % rabatt
- ingen passeringer med 40 og 50 % rabatt

Dette gir en gjennomsnittlig inntekt pr passering på kr 9,54, hvis en forutsetter kun lette biler, nærmere 10 kroner når en tar hensyn til noe tungtrafikk. Forutsetningen om at kun brikker med 30 % rabatt er i bruk er for øvrig høyst urealistisk. Vi ser altså at det ikke er mulig å oppnå en gjennomsnittsinntekt på kr 10,50 pr passering med denne kombinasjonen av fullprispasseringer og ikke inntektsgivende passeringer, uansett hvordan trafikantene fordeler seg på abonnemestypene.

ii) Følgende situasjon vil oppnå i nærheten av forventet gjennomsnittsinntekt pr kjøretøy, kr 10,45 pr passering:

- 8 % tungtrafikkandel
- 10 % fullprispasseringer
- 35 % passeringer med 30 % rabatt

- 25 % passeringer med 40 % rabatt
- 30 % passeringer med 50 % rabatt
- Ingen gratispasseringer

Her er forutsetningen om ingen gratispasseringer urealistisk, mens 10 % fullprispaseringer er i underkant av hva en faktisk har hatt. Tungtrafikkandelen og fordelingen på abonnemestyper har i ettertid også vist seg å bli svært annerledes enn i dette eksemplet.

Det har i samtaler med oppdragsgiver vært påpekt at gjennomsnittlig betaling ville vært høyere dersom en hadde valgt løsningen med bruk av brikker kombinert med eget myntfelt, som først planlagt. Dette er trolig riktig fordi flere vil velge å betale full pris i myntfeltet. Samtidig ville det imidlertid være med på å trekke brikkeandelen ned. Høy brikkeandel vil normalt føre til lavere inntekt pr passering, og finansieringsplanens to forutsetninger om hhv høy brikkeandel og relativt lav gjennomsnittlig rabattprosent passer derfor dårlig sammen.

## 5 Vurdering av teknologi

Vi har i vårt arbeid ikke funnet noen holdepunkter for at ikke det tekniske utstyret fungerer som forutsatt i forhold til registrering av trafikken som passerer bomstasjonene. Referansetellingene som er utført av Statens vegvesen har i stor grad bekreftet at den trafikken som passerer bomringen faktisk blir registrert der.

Når det gjelder timesregel og månedstak har vi ikke grunnlag for å si om dette registreres riktig, men ingenting tyder på at andelen slike passeringer er større enn forventet og det en ser i tilsvarende bomanlegg i andre byer. Tønsberg har f.eks. betydelig lavere andel gratispasseringer knyttet til disse to kategoriene enn det en finner i Bergen. Noe av årsaken til dette er lavere passeringstak pr måned i Bergen.

I forhold til statistikk for fordeling av abonnenter på ulike avtaletyper, synes antall passeringer knyttet til hver av rabattordningene rimelig (f.eks. fordelingen på hhv 30, 40 og 50 % rabatt).

En såpass stor andel av passeringene som 2,6 % har gått gratis i kategorien ”passeringer med manglende bilde eller slettet av annen årsak”. En del av disse passeringene er antakeligvis knyttet til tekniske problemer med kameraer slik at en ikke får bilde eller ikke får bra nok bilde, mens noe vil være passeringer hvor en ikke klarer å identifisere kjøretøyet, f.eks. på grunn av utydelige skilter. Det bør bli sjekket ut om responstiden fra en får beskjed om at det er problemer med kameraene til problemet rettes er kort nok. Som nevnt over ser det ut til at alle kjøretøyene blir registrert i bomringen (antall passeringer virker rimelig), men at en iblant ikke får nok informasjon om passeringen til å sende faktura.

0,2 % av passeringene går i en kategori ”ikke behandlet”. Ifølge Bro & Tunnelsselskapet kan dette være kjøretøyer som kun har passert ringen en eller to ganger og som eventuelt vil få faktura når de har flere passeringer, det kan være ASB-passeringer som ikke blir belastet på grunn av at status på brikken er endret fra passeringstidspunkt til innlesing av transaksjonene, eller det kan være passeringer som mangler bilde som har havnet i ”feil kategori”. Noen av disse passeringene vil dermed gi inntekt senere, men ikke alle. Det er vanskelig å si om noe kan gjøres for å redusere antall passeringer i denne kategorien. Det kan muligens hjelpe med raskere utfakturering, men dersom dette samtidig øker kostnadene er det ikke gitt at det er en fornuftig løsning totalt sett.

0,9 % av passeringene er gjort av utenlandske biler, som ifølge Statens vegvesen skulle vært fakturert. Hvorfor det ligger så vidt mange slike passeringer i gratis-kategorien bør undersøkes nærmere. Det kan skyldes tekniske problemer med å identifisere kjøretøy og eier av bilen eller det kan dreie seg om manglende administrative rutiner for å gjøre utfaktureringen. Det er selvsagt også et spørsmål om det vil være regningssvarende å fakturere denne kundegruppen.

Til sammen utgjør gratispasseringer som kan være knyttet opp til teknologiske problemer eller dårlige administrative rutiner 3,7 % av totalt antall passeringer i

2004. Hvis vi forutsetter at alle disse passeringene kunne vært fakturert og at de alle var fullprisbetalende ville det gitt drøyt 8 mill kroner i økte inntekter i 2004, dvs en inntektsøkning på hele 6,7 %. Dette er nok ikke et realistisk anslag, da det alltid vil være passeringer en ikke får fakturert, samtidig som en ikke kan forvente full pris for alle.

*Det er likevel all grunn til å se nærmere både på teknologien og på innkreivingsrutinene for å vurdere om det er mulig å øke bomringens inntekter ved å redusere omfanget av passeringer som går gratis i disse kategoriene.*

Kostnadene som vil være forbundet med innkreivning av disse trolig ”vanskelige” passeringene må så veies opp mot de forventede ekstra inntektene.

## 6 Oppsummering og konklusjoner

### 6.1 Årsaker til inntektssvikten

Basert på finansieringsplanen for bomringen har vi beregnet oss fram til en forventet trafikk gjennom ringen første driftsår på 51871 kjøretøyer pr døgn. Faktisk antall passeringer ble 44309, dvs 7563 færre kjøretøyer pr døgn enn forutsatt (14,6 %).

Forventet gjennomsnittlig inntekt pr passering var kr 10,50 (70 % av lettbiltakst), mens den faktiske gjennomsnittsinntekten ble kr 8,29. Inntektssvikten har dermed vært på nærmere 180 000 kroner pr døgn, som innebærer at inntektene fra bomringen er 32,6 % lavere enn det en forutsatte.

Inntektssvikten har som vi ser to hovedårsaker; lavere trafikk gjennom bomringen enn forutsatt og lavere inntekt pr passering enn det en forutsatte. Dersom en splitter inntektssvikten opp på disse årsaksfaktorene finner en at

- 55,2 % av inntektssvikten er knyttet direkte til for lav inntekt pr passering (en oppnår ikke forutsatt gjennomsnittsinntekt (kr 10,50) for de passeringene en faktisk har hatt gjennom bomringen, dvs reell trafikkmengde \* svikt i gjennomsnittsinntekt).
- 35,4 % av inntektssvikten er knyttet direkte til trafikksvikten (en oppnår ikke den faktiske gjennomsnittsinntekten (kr 8,29) for den ”manglende trafikkmengden”, dvs avvik i trafikk \* reell gjennomsnittsinntekt)
- 9,4 % av inntektssvikten skyldes en kombinasjon av de to årsakene, ved at en ikke oppnår differansen mellom forventet inntekt og faktisk gjennomsnittsinntekt (kr 2,21) for den ”manglende trafikken” (avvik i trafikk \* differanse i gjennomsnittsinntekt)

Det første punktet utgjør over halvparten av inntektssvikten og er utelukkende forårsaket av at gjennomsnittsinntekten pr passering har vært lavere enn forventet. Neste punkt har sin årsak i lavere trafikkmengde enn forutsatt, mens inntektssvikten i det siste punktet er en kombinasjon av de to årsakene.

### 6.2 Inntektssvikt pga lavere trafikkmengde enn forutsatt

En sammenligning av referansetellinger gjort av Statens vegvesen og de trafikk tall som Bro & Tunnelselskapet opererer med for bomringen, viser ingen systematiske avvik i registrert trafikk fra de to kildene. Vi har derfor ikke grunnlag for å tvile på nivået på trafikken som registreres i bomringen. Det må derfor være andre årsaker til at trafikken er betydelig lavere enn det som ble lagt til grunn i forutsetningene.

Tall fra Statens vegvesen for ulike tellepunkter som er relevante for bomringssnittene, kan tyde på at trafikkveksten i perioden 1999-2003 har vært noe lavere

enn det som var forutsatt i finansieringsplanen. Her er det stor usikkerhet (bl a er de fleste av tellepunktene nivå2-tellepunkt), men en noe av den såkalte ”trafikksvikten” er trolig forårsaket av lavere trafikkutvikling fra 1999, som var utgangspunkt for finansieringsplanen, og frem til bomringens start enn forventet. Tellepunktene angir en trafikkvekst i denne perioden på 4,5 %, mens finansieringsplanen opererer med 6,1 %. Dette kan forklare ca 800 av de totalt 7563 ”manglende” kjøretøyene gjennom bomringen.

En sammenligning av trafikk tall fra detektorer i lyskrysset ved Kanalbrua og bomringens tall for Kanalen, tyder på at detektorene produserer pålitelige trafikk tall. Slike tall har en f .o.m. år 2000, og en sammenligning av disse tallene med finansieringsplanens forutsatte trafikk tall for 1999 (basert på vegdatabanken) tyder på at vegdatabankens trafikk tall over Kanalbrua i retning sentrum kan ha vært nærmere 3000 kjøretøyer for høyt i 1999 (ca 15 %). Dette kan i tilfelle forklare i overkant av 2800 kjøretøyer av den beregnede ”trafikksvikten” i bomringen på drøyt 7500 kjøretøyer pr døgn.

For de andre bomstasjonene har vi ikke tilsvarende god statistikk å forholde oss til, da vi kun har tall fra nivå2-tellepunkt som ikke er helt sammenfallende med bomstasjonene. Trafikktallene *kan* imidlertid tyde på at trafikken ved Presterød og Gressbanen var noe overvurdert i 1999, slik at forventet trafikk over disse bomstasjonene i 2004 til sammen burde vært ca 1000 kjøretøyer lavere pr døgn.

Følgende tabell oppsummerer hvordan ”trafikksvikten” *kan* forklares. Vi presiserer imidlertid at det er usikkerhet knyttet til dette, spesielt der vi bygger på observasjoner fra nivå2-tellepunkt.

Tabell 6.1. Oppsummering av årsakene til ”trafikksvikten” gjennom bomringen.

	Antall kjøretøyer	Andel
<b>Beregnet ”trafikksvikt”</b>	<b>7562</b>	
Lavere trafikkutvikling 1999-2003	800	10,6%
For høyt utgangsnivå Kanalen	2833	37,5%
For høyt utgangsnivå Presterud og Gressbanen	1000	13,2%
<b>Sum ”forklart trafikksvikt”</b>	<b>4633</b>	<b>61,3%</b>
<b>Reell ”trafikksvikt” (trafikk-avvisning)</b>	<b>2929</b>	

TØI-rapport 775/2005

Forutsatt at tallene fra nivå2-tellepunktene er av rimelig god kvalitet, kan altså godt og vel 60 % av ”trafikksvikten” en forklares av lavere trafikkutvikling enn forventet og for høye trafikk tall i datagrunnlaget fra vegdatabanken. Hvis forventet trafikk gjennom bomringen i 2004 justeres med bakgrunn i disse tallene (dvs til 47238 kjøretøyer pr døgn) får vi at *den reelle trafikksvikten i bomringen utgjør ca 6 % av forventet trafikk*. Dette kommer i tillegg til den forventede trafikkavvisningen ved oppstart av bomringen.

Basert på data fra noen tellepunkter for sykkel, ser det ut til at det har vært en økning i sykkeltrafikken fra 2003 til 2004. I de to tellepunktene vi har som er relevante i forhold til bomringen er økningen på hele 13-17 %. Dette utgjør likevel ikke mer enn i overkant av 100 sykklister hvert døgn for de to tellepunktene til sammen, og forklarer dermed ikke så mye av trafikknedgangen i bomringen. Når

det gjelder kollektiv trafikk har vi ikke gode nok data til å konkludere med om det har vært overføring av turer fra bil til buss i forbindelse med oppstart av bomringen. En eventuell økning på buss vil uansett ha mindre betydning for biltrafikken, da kollektivandelen til og fra Tønsberg i utgangspunktet var svært lav.

### 6.3 Inntektssvikt pga lavere inntekt pr passering enn forutsatt

Den lave gjennomsnittsinntekten pr passering har flere årsaker. Forhold som generelt vil medvirke til å trekke ned gjennomsnittsinntekten er:

- Høy andel gratispasseringer (pga timesregel, passeringstak pr mnd, gratis abonnement (handikappede, busser i rute, utrykning osv), manglende bilde eller slettet av annen årsak)
- Utstrakt bruk av abonnement med høye rabatter
- Lav andel tungtrafikk (som har dobbelt så høy takst som lette biler)
- Høy brikkeandel, så lenge det gjelder "lokale" brikker med rabatt (ASB-brikker eller fremmedbrikker betaler full takst)

Foreløpig er brikkeandelen i Tønsberg lavere enn de forutsatte 90 %. I 2004 var andel passeringer med brikke 82,4 %, herav 5,4 % ASB-brikker. Vi vil tro at det fremdeles er et potensial for økt bruk av lokale brikker, som isolert sett vil føre til en ytterligere nedgang i inntekten pr passering.

Andelen gratispasseringer i Tønsberg er på 17,5 %, fordelt på følgende kategorier:

Tabell 6.2. Gratispasseringer fordelt på årsaker februar-desember 2004. Prosent i forhold til alle passeringer.

Gratisårsak	Andel
Timesregelen	8,6 %
Passeringstak (maks 60 betalende passeringer pr måned)	2,1 %
Passeringer med gratis abonnement	3,1 %
Utlendinger	0,9 %
Slettet pga manglende bilde eller annen årsak	2,6 %
Ikke behandlet (noen av disse passeringene vil gi inntekt)	0,2 %

TØI-rapport 775/2005

Andelen gratispasseringer i Bergen er på omtrent samme nivå som i Tønsberg, men Bergen har en høyere andel som går gratis pga timesregelen og passeringstaket pr mnd. Dette siste forklares av "taket" er lavere i Bergen, med 50 passeringer pr måned. Vi har ikke oversikt over andelen passeringer i hver enkelt av de andre gratiskategoriene i Bergen, men andelen kunder med gratis abonnement er i Tønsberg mer enn dobbelt så høy som i Bergen.

I tillegg til en større andel gratispasseringer enn det som trolig var forutsatt (det var ikke tallfestet noen bestemt andel), har en også fått en større andel abonnenter med høy rabatt enn forutsatt. Faktisk er det slik at nesten 80 % av abonnentene har avtaler med gunstigere rabattordning enn de 30 % som var forutsatt som et gjennomsnitt over alle passeringer. De *betalende abonnementspasseringene* fordeler seg med:

- 75,0 % med 50 prosent rabatt

- 17,0 % med 40 prosent rabatt
- 7,9 % med 30 prosent rabatt
- 0,1 % med ingen rabatt (etterskuddsabonnement)

I Bergen er andel passeringer med 50 % rabatt ca 10 prosentpoeng lavere, og utgjør 65 % av de betalende abonnementspasseringene. Det er likevel slik at Bergen har en lavere gjennomsnittsinntekt pr passering enn Tønsberg, noe som i første rekke skyldes lavere andel fullprisbetalende (ASB-brikker og etterskuddsfaktureringer). Dette kan bl a skyldes at en i Bergen ikke krever inn bompenger på søndager og helligdager, hvor en ofte har mer ”sporadisk” trafikk som ikke benytter seg av rabattordninger.

Oppsummert finner vi følgende fordeling på betalingsmåter i Tønsberg i bomringens første driftsår:

Tabell 6.3. Fordeling på betalingsmåter februar-desember 2004.

Betalingsmåte	Andel
Gratispasseringer	17,5 %
50 % rabatt	47,3 %
40 % rabatt	10,7 %
30 % rabatt	5,0 %
Full pris	19,6 %

TØI-rapport 775/2005

Med denne fordelingen på gratispasseringer, fullprisbetalende og betalende abonnementspasseringer er det ikke mulig å oppnå den forutsatte gjennomsnittsinntekten på kr 10,50 pr passering. Selv med en abonnementsordning uten tilbudet om 40 og 50 % rabatt vil en ikke klare å nå dette målet. Gjennomsnittsinntekten ville da være oppunder 10 kroner pr passering når en tar hensyn til en viss andel tungtrafikk.

## 6.4 Kan inntektene økes?

Vi er bedt om å foreslå tiltak for å øke inntektspotensialet ut over det som er mulig gjennom eventuelle takstøkninger og forlenget innkrevingsperiode. Rabattstrukturen skal heller ikke vurderes, da denne er fastsatt i retningslinjer fra Vegdirektoratet.

Vi har da følgende forhold som påvirker inntektene:

- Trafikkmengde
- Andel gratispasseringer
- Andel tungtrafikk
- Brikkeandel og abonnementsbruk

Når det gjelder trafikkmengden kan det tenkes at den tar seg noe opp igjen når befolkningen venner seg til bomringen og dens kostnader. Dette er imidlertid svært usikkert. Dersom det blir aktuelt å øke takstene vil trafikken trolig gå ytterligere ned, omfanget vil avhenge av hvor mye takstene settes opp.

Gratispasseringene har mange årsaker, og noen er lettere å påvirke enn andre. Andelen gratispasseringer knyttet til timesregelen og passeringstaket utgjorde i 2004 hhv 8,6 og 2,1 % av passeringene, og det er liten grunn til at dette skal endre



seg stort over tid. Dersom en forutsetter at disse passeringene er gjort av lette kjøretøyer med 50 % rabatt ville en fått en økning i inntektene på hhv 7,8 % og 1,9 % dersom disse ordningene ble fjernet. Vi har da ikke tatt høyde for at antall passeringer kan gå noe ned, dersom noen turer droppes hvis timesregelen og månedstaket fjernes. På den annen side vil en viss andel tunge kjøretøyer og kjøretøy med lavere rabatt enn 50 % bidra til å trekke inntektene opp.

Gratispasseringer knyttet til busser i rute og utrykningskjøretøyer er det lite å gjøre med. Det kan imidlertid være verdt å se nærmere på hvorfor andelen passeringer knyttet til bevegelseshemmede er så mye større i Tønsberg enn i Bergen. Er det faktisk slik at en har så mye større andel bevegelseshemmede i Tønsberg, slik abonnementsandelen for denne gruppen tyder på, eller er det forskjellig tolkning og håndheving av regelverket knyttet til utstedelse av denne type abonnement?

Gratispasseringer knyttet til problemer med utfakturering (manglende bilde, slettet av annen årsak, utlendinger, ikke behandlet) kan være knyttet til problemer med teknologien, svake innkrevingsrutiner, dårlig lesbare nummerskilter osv. Vi anbefaler at det gjøres grundigere undersøkelser for å finne ut mer om disse passeringene. Det er trolig mulig å redusere antall passeringer i disse kategoriene og dermed øke inntektene noe, spørsmålet er imidlertid om det vil dekke de ekstra kostnadene knyttet til økt arbeid ved manuell bildebehandling, flere fakturaer utstedt osv. Det er grunn til å tro at en ytterligere økning av brikkeandelen vil redusere omfanget av passeringer i disse kategoriene, da problemene i første rekke er knyttet til passeringer som skal etterskuddsfaktureres.

Andelen tungtrafikk kan synes lav. En trenger referansetellinger som kan sammenlignes med de tall bomringen gir, for å avdekke om det kan være problemer knyttet til registreringer av de tunge kjøretøyene. En må da huske at busser i rute ikke inngår i bomringens statistikk over tunge kjøretøy.

Når det gjelder lave inntekter knyttet til utstrakt bruk av abonnement med de gunstigste rabattene, er det lite en kan gjøre. Det er vanskelig å si hvordan abonnementsbruken vil utvikle seg på sikt, kundene vil til enhver tid regne på hva som lønner seg for dem ut fra eget kjøremønster. Det er imidlertid sannsynlig at brikkeandelen fortsatt vil øke i forhold til gjennomsnittstallet for 2004. Dette innebærer at gjennomsnittsinntekten pr kjøretøy kan bli enda litt lavere. Det er imidlertid begrenset hvor mye en eventuell økt brikkeandel vil slå ut, da det nok er biler som kjører relativt sjelden som er de siste til å anskaffe seg brikke. Det er da mer sannsynlig at de vil benytte brikker med 30 % rabatt enn 50 %.

## Referanser

- Ementor/Statens vegvesen Vestfold 2000. *Tønsbergpakken. Helautomatiserte bomstasjoner i Tønsberg. Forprosjekt*. Desember 2000.
- Johansen K. W. 2004. *Road Tolls in Norway: A Transport Policy Instrument*. I Nysted (red) *Building and Urban Development in Norway – a selection of current issues*. Husbanken 2004.
- Samferdsel Nr. 10 Desember 2004. *Vestfoldingene har oppdaget bussen*. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Samferdsel Nr. 10 Desember 2004. *Tønsbergpakken går en usikker tid i møte*. Oslo, Transportøkonomisk institutt.
- Santos G. 2004. *Road Pricing: Theory and evidence*. Cambridge UK 2004.
- Scandiaconsult/Statens vegvesen Vestfold 2000. *Tønsbergpakken delrapport 2 Forslag til finansiering*. Tønsberg juni 2000.
- Statens vegvesen 2004. *Automatiske bomstasjoner. Evaluering av automatiske bomstasjoner i Bergen, Tønsberg og Gjesdal*. Rapport under utarbeidelse.
- Statens vegvesen 2003. *Konsekvensutredning Tønsbergpakken – Fase 2 Tema: Trafikale virkninger – trafikkundersøkelser*.
- Statens vegvesen 1996. *Håndbok 063 Vegtrafikktegninger 1996*.
- Statens vegvesen, 2004. *E18 Aust-Agder. Evaluering av bompengesystemet*. Statens vegvesen region sør oktober 2004.
- St. prp nr. 38. *Om bompengefinansiering av prosjekter og tiltak i Tønsbergområdet*.
- Vibe, N. Kjørstad, K. N. Nossum, Å. og Ruud, A. 2004. *Kollektivalternativene i Tønsbergpakken – Bidrag til konsekvensutredningen*. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 698/2004.

**Sist utgitte TØI publikasjoner under program:  
Samfunnsøkonomiske analyser**

---

Kvalitetssikring av prosjektet " Bybanen i Bergen"	755/2004
Regionale virkninger av OL i Tromsø	726/2004
Lokale næringsøkonomiske virkninger av vegutbygging	717/2004
Nyttekostnadsanalyse for utbedring av Værøy havn	711/2004
Lønnsom persontransport på jernbanen? En vurdering av bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk lønnsomhet på norske jernbanestrekninger	710/2004
Evaluering av samordnet arealbruks- og transportplanlegging med bærekraft som mål	686/2003
Informasjon og reisetidsvariabilitet - en litteraturstudie	679/2003
Transportinfrastrukturens betydning for regionaløkonomisk utvikling	671/2003
NDP-1: Verktøy til valg av prosjektpakker når prosjektene er avhengige av hverandre	665/2003
IKT i transportsektoren : Myndighetenes rolle	657/2003
Trafikksentral for Nord-Norge	623/2003
Trafikanters verdsetting av informasjon med utgangspunkt i arbeidsreiser	620/2002
Developing Sustainable Land Use and Transport Strategies: A Methodological Guidebook	619/2003
Vurdering av mulighetene for lønnsom drift på Haukelibanen.	611/2002
Trafikantenes verdsetting av trafikkinformasjon. Resultater fra en "stated preference" pilotstudie	537/2001

## **Transportøkonomisk institutt**

### **Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning**

- utfører forskning til nytte for samfunn og næringsliv
- har rundt 70 forskere med høy, flerfaglig samferdselskompetanse
- samarbeider med en rekke samfunnsinstitusjoner, forsknings- og undervisningssteder i Norge og i utlandet
- gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag av høy kvalitet innen områder som trafiksikkerhet, kollektivtransport, miljø, reisevaner, reiseliv, planlegging, beslutningsprosesser, transportøkonomi og næringslivets transporter
- driver aktiv forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, internett, tidsskriftet Samferdsel og andre nasjonale og internasjonale tidsskrifter

## **Transportøkonomisk institutt**

Stiftelsen Norsk senter  
for samferdselsforskning  
P.b. 6110 Etterstad  
0602 Oslo

Telefon 22 57 38 00

[www.toi.no](http://www.toi.no)