

Markedsstrategi for offensiv satsing på trikk og T-bane i Oslo?

Erfaringer fra sammenliknbare byer i Europa

Jon-Terje Bekken, Bård Norheim, Frode Longva

Denne publikasjonen er vernet etter Åndsverklovens bestemmelser, og Transportøkonomisk institutt (TØI) har eksklusiv rett til å råde over artikkelen/ rapporten, både i dens helhet og i form av kortere eller lengre utdrag.

Den enkelte leser eller forsker kan bruke artikkelen/rapporten til eget bruk med følgende begrensninger:

Innholdet i artikkelen/rapporten kan leses og brukes som kildemateriale.

Sitater fra artikkelen/rapporten forutsetter at sitatet begrenses til det som er saklig nødvendig for å belyse eget utsagn, samtidig som sitatet må være så langt at det beholder sitt opprinnelige meningsinnhold i forhold til den sammenheng det er tatt ut av. Det bør vises varsomhet med å forkorte tabeller og lignende. Er man i tvil om sitatet er rettmessig, bør TØI kontaktes. Det skal klart fremgå hvor sitatet er hentet fra og at TØI har opphavsretten til artikkelen/rapporten. Både TØI og eventuelt øvrige rettighetshavere og bidragsyttere skal navngis.

Artikkelen/rapporten må ikke kopieres, gjengis, eller spres utenfor det private område, verken i trykket utgave eller elektronisk utgave. Artikkelen/rapporten kan ikke gjøres tilgjengelig på eller via Internett, verken ved å legge den ut på nettet, intranettet, eller ved å opprette lenker til andre nettsteder enn TØIs nettsider. Dersom det er ønskelig med bruk som nevnt i dette avsnittet, må bruken avtales på forhånd med TØI. Utnyttelse av materialet i strid med Åndsverkloven kan medføre erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.

Forord

Kollektivtransporten i Oslo har en relativt stor andel skinnegående transport, både i forhold til byens størrelse og ved at flere relativt jevnstore transportformer "deler" markedet seg i mellom. Tar vi med toget, som har en viktig funksjon for pendlingen inn til Oslo, er det tre tunge skinnegående transportformer som dekker hvert sitt segment. Etter hvert som byen endrer karakter, kan det være nødvendig å se på rolledelingen mellom de ulike transportformene og på om det er strategiske grep som kan gjøre de ulike transportformene mer attraktive og konkurransedyktige.

I den forbindelse har Transportøkonomisk institutt (TØI) fått i oppdrag av Oslo Sporvognsdrift AS å samle erfaringer fra en del trikke- og T-banebyer for å se hva Oslo kan lære av satsingen fra disse byene. Fokus har vært på byer som er mest mulig sammenliknbare med Oslo, der man har satset på trikken eller metroen. Vi vil understreke at utvalget byer dermed ikke er tilfeldig. Oslo kommer derfor dårligere ut på en del måltall enn det byen ville gjort ved et tilfeldig utvalg byer.

Målsettingen med prosjektet har ikke vært å lage noen alternative kollektivutredninger for AS Oslo Sporveier, men snarere å "løfte blikket litt" for å se på hva det er mulig å oppnå med en mer offensiv satsing på trikk og metro. Rapporten skisserer noen strategiske grep og retninger det er mulig å gå, som et innspill til diskusjon, mer enn å gi et "svar" på hva som er riktig balanse mellom de ulike driftsartene i Oslo-området. Det er også laget en vedleggsrapport som oppsummerer erfaringene fra hver enkelt by (TØI-rapport 685a).

Prosjektleder har vært Bård Norheim. TØI har gjennomført prosjektet i samarbeid med NEA-Transport Research and Training i Nederland. NEA har oppsummert erfaringene i vedleggsrapportens og bidratt med stoff til hovedrapporten. Bård Norheim har ansvaret for kapittel 4. Sammen med Jon-Terje Bekken står han også bak kapitlene 1 og 2. Jon-Terje Bekken har sammen med Frode Longva skrevet kapittel 3.

Kvalitetssikringen er blitt ivaretatt av forsker Ingunn Stangeby. Avdelingssekretær Kari Tangen har tatt seg av den endelige tekstbehandlingen og layouten.

Oslo, november 2003
Transportøkonomisk institutt

Sønneve Ølnes
konst. instituttsjef

Arild H. Steen
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1 Bakgrunn og problemstilling	1
1.1 Valg av byer som skal studeres.....	2
1.2 Kjennetegn ved kollektivsatsingen i de ulike byene.....	3
1.3 Strategiske nøkkeltall.....	5
2 Kollektivtransporten i Oslo sammenliknet med andre byer	7
2.1 Markedet	7
2.2 Tilbudet	11
2.3 Kostnader	18
2.4 Rammebetingelser	20
3 Organisering og finansiering	26
3.1 Generelle utviklingstrekk i Europa	26
3.2 Konkurransetsetting og kontraktstype	29
3.3 Ansvarsdeling og finansiering	31
3.4 Tilskuddsnivå.....	31
3.5 Alternative finansierings- og tilskuddsordninger	34
3.6 Konkurransetsetting av trikk og metro	35
4 Markedspotensialet for økt kollektivsatsning i Oslo	36
4.1 Oppsummering.....	36
4.2 Etterspørselseffekten av økt kollektivsatsning	38
Referanser.....	43
Vedlegg 1: Beregningsgrunnlaget for etterspørselseffekten av økt frekvens og bedre framkommelighet.....	45

Sammendrag:

Markedsstrategi for offensiv satsing på trikk og T-bane i Oslo?

Bakgrunn og formål

Kollektivtransporten i Oslo har en relativt stor andel skinnegående transport, både i forhold til byens størrelse og ved at flere relativt jevnstore transportformer ”deler” markedet seg i mellom. Hvis vi tar med toget, som har en viktig funksjon for pendlingen inn til Oslo, er det tre tunge, skinnegående transportformer som dekker hvert sitt segment. Etter hvert som byen endrer karakter, kan det være nødvendig å se på denne rolledelingen og på om det finnes strategiske grep som kan gjøre disse transportformene mer attraktive og konkurransedyktige. I den forbindelse har Transportøkonomisk institutt (TØI) fått i oppdrag å samle erfaringene fra en del trikke- og T-banebyer for å se hva Oslo kan lære av satsingen i disse byene.

Rapporten er ingen alternativ kollektivutredning for AS Oslo Sporveier, men snarere et forsøk på å ”løfte blikket litt” for å se på hva det er mulig å oppnå med en mer offensiv satsing på disse driftsartene. Rapporten skisserer noen strategiske grep og retninger det er mulig å gå, som et innspill til diskusjon, mer enn å gi ”svar” på hva som er riktig balanse mellom de ulike driftsartene i Oslo-området.

Utgangspunktet for rapporten er en sammenlikning av situasjonen i en del trikke- og metrobyer i Europa. Oppsummeringen og beskrivelsen av byene og deres erfaringer er samlet i en egen vedleggsrapport (TØI-rapport 685a/2003).

Når det gjelder markedspotensialet, er vi særlig interessert i å få belyst kjennetegn ved kvaliteten på kollektivtilbudet, både når det gjelder priser, rutetilbud, framkommelighet og regularitet. I tillegg er det viktig å få en beskrivelse av konkurranseflatene mot andre transportmidler, ikke minst i forhold til biltrafikken.

Det har vært ønskelig med mest mulig oppdaterte erfaringer fra byer som er sammenliknbare med Oslo. Det betyr at vi ikke har tatt for oss de største byene i Europa. I noen sammenhenger har det ikke vært mulig å få helt sammenliknbare tall for alle de opplysningene vi har søkt etter.

Siden et av utvalgsriteriene har vært byer hvor Oslo har noe å lære, får vi et ”skjevt utvalg” av kollektivbyer. Oslo vil derfor komme dårligere ut på en del måltall enn det som ville vært tilfelle ved et tilfeldig utvalg byer.

Kombinerende tiltak har gitt en lav bilandel

Utvelgelsen av byer tilsier at det er gode ”kollektivbyer” Oslo sammenliknes med. De fleste har en relativt høy kollektivandel¹ (Tabell S.1). Sammenstillingen viser at Oslo har en relativt høy kollektivandel også når vi sammenlikner med det vi oppfatter som ”gode” kollektivbyer. Men det er i første rekke en lav bilandel og ikke høy kollektivandel som kjenner tegner det vi kaller ”kollektivbyer”. Dette skyldes i første rekke at flere av disse byene er godt tilrettelagt for gående og syklist, og det er foretatt en helhetlig satsing på flere områder for å åpne bysentrum for mye trafikanter.

Tabell S.1: Reisemiddelfordeling i de ulike byområdene (reiser over 500 meter)

	Bil&Mc	Kollektivt	Gange/sykkel/annet
Strasbourg	52	10	38
Haag	32	16	52
Freiburg	29	18	52
Göteborg	50	20	30
Oslo	41	22	36
Helsingfors	43	26	31
Basel	27	32	41
Wien	36	34	30
Croydon	40	35	25

TØI-rapport 685/2003

Oslo har en lav tilskuddsandel

Ser en på de økonomiske rammene AS Oslo Sporveier jobber innenfor, blant annet tilskudd pr. innbygger, kommer Oslo relativt dårlig ut. AS Oslo Sporveier har likevel klart å opprettholde en relativt høy markedsandel, til tross for at tilskuddsnivået er betydelig lavere enn i de fleste andre byene i denne undersøkelsen. Tilskuddsandelene ligger fra 44 til 63 prosent i de byene vi har sammenliknbare tall for, mens andelen i Oslo er 37 prosent.

For Croydon, Basel, Freiburg og Strasbourg har vi ikke sammenliknbare tall for tilskuddene. Dette skyldes at både drifts- og investeringsmidler og til dels takst-rabatter dekkes over andre budsjetter i disse byene. I Østerrike (Wien) og Frankrike (Strasbourg) har de i tillegg en egen transportskatt for næringslivet i de byene som har satset på skinnegående transport og i Nederland har de øremerkede midler til kollektivtransporten. Dette er viktige pådrivere for satsing på skinnegående transport som gjør at kollektivtransportens satsing i mindre grad konkurrerer med midler til andre offentlige tjenester.

En hovedkonklusjon er at de økonomiske rammene for kollektivselskapene er langt gunstigere i de byene vi har sett på enn i Oslo. For de byene hvor vi har sammenliknbare tall utgjør dette ca. 23 prosent høyere tilskudd pr innbygger, noe som tilsvarer ca 170 mill kr årlig for Oslo.

¹ Dette er vel og merke reiser over 500 meter og gir derfor en lavere andel gående enn det TØI's reisevaneundersøkelser viser (Denstadli og Hjorthol 2002 og Lian 2002). Så lenge hovedfokus er på kollektivtransport vil det være mest relevant å sammenlikne reiser over 500 m.

Tabell S. 2: Nøkkeltall for finansiering av kollektivtransporten (omfatter all kollektivtransport)

By	Tilskuddsandel	Tilskudd pr. innbygger kr	Tilskudd pr. passasjer kr
Haag	63 %	1 948	7,5
Wien	53 %	1 887	4,1
Helsingfors	52 %	1 438	3,8
Stockholm ²	51 %	1 732	5,1
Gøteborg	44 %	1 630	5,9
Oslo	37 %	1 399	4,4

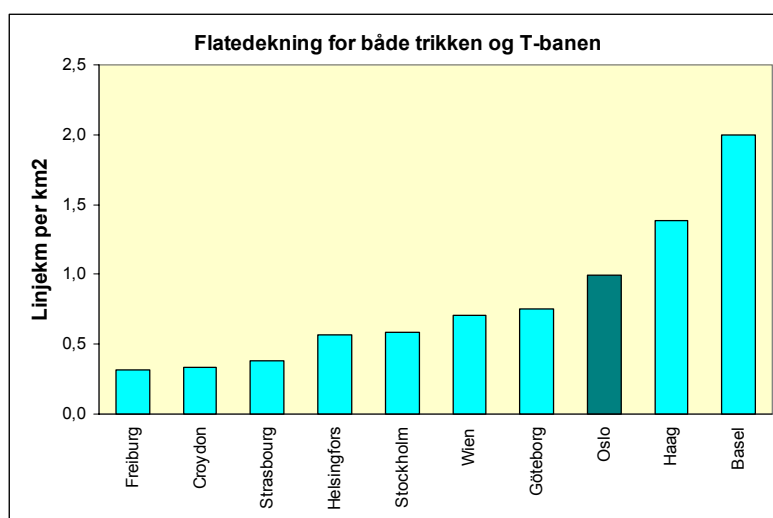
TØI-rapport 685/2003

Oslo har stor flatedekning og lav frekvens

En viktig forklaring på forskjeller i kollektivtransporten i ulike byer er den geografiske utstrekningen og befolkningstettheten. Av de byene vi har tatt for oss skiller imidlertid ikke Oslo seg ut på noen vesentlig måte når det gjelder befolkningstetthet.

Omfattende linjenett for skinnegående transport

Et viktig kjennetegn ved Oslo er det omfattende nettet for skinnegående transport. Sammenlikningen viser at er Basel er i en særklasse når det gjelder flatedekning med skinnegående transport, men også Oslo og Haag kommer godt ut. I Figur S.1 er jernbanenettet holdt utenfor.



TØI-rapport 685/2003

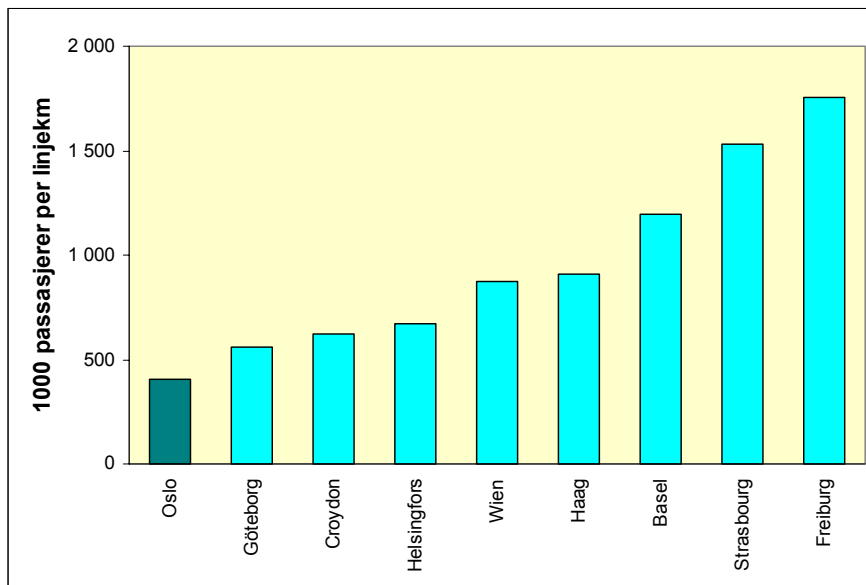
Figur S.1: Samlet flatedekning for trikk og T-bane i Oslo sammenliknet med de andre byene i undersøkelsen

Kundegrnlaget må styrkes

Antall passasjerer per linjekm er et uttrykk for det eksisterende kundegrnlaget. Oslo har et vesentlig dårligere grunnlag for både trikken og T-banen enn de andre byene. Dette henger i stor grad sammen med at bebyggelsestettheten er lavere i

² Tallene for Stockholm gjelder for hele regionen, Stor-Stockholm (SL).

Oslo. Figur S.2 og Figur S.3 viser trafikkgrunnlaget for henholdsvis trikken og metroen.



TØI-rapport 685/2003

Figur S.2: Trafikkgrunnlag for trikken

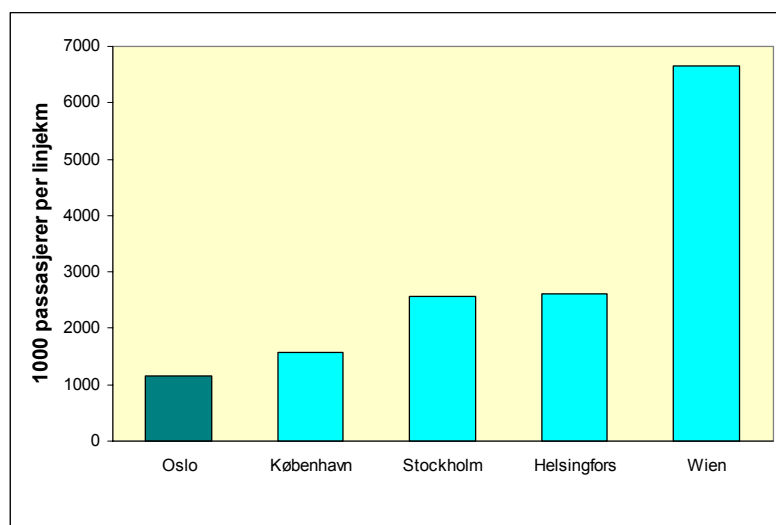
Oslo har et relativt dårlig passasjergrunnlag for trikkenettet som helhet, med under 500.000 passasjerer pr. linjekm med trikk i året. Göteborg, som er nest lavest i denne sammenlikningen, har et noe bedre passasjergrunnlag. Snittet for alle byene er over dobbelt så stort passasjergrunnlag pr linjekm.³ Dette understreker én av utfordringene for trikken i Oslo: det er dyrt å holde en høy frekvens på et omfattende trikkenett med få passasjerer pr. linje.

I flere av de andre byene har de løst dette ved en klarere geografisk prioritering av de ulike driftsartene. Det er i liten grad parallelle linjer mellom buss og trikk, og ved en omfattende trafikksanering i bykjernene er det i første rekke trikken som får prioritet for de mest sentrumsnære områdene. Bilfritt sentrum kombinert med ”parker&reis” er ett av virkemidlene som har økt trafikkgrunnlaget for trikken i disse byene. På samme måte utvikles det effektive knutepunkter mellom de ulike driftsartene for å unngå parallell kjøring.

Også T-banen i Oslo har et dårlig kundegrunnlag sammenliknet med andre byer, selv om kundegrunnlaget er bedre enn for trikken, med i underkant av 1,2 mill passasjerer pr. linjekm (Figur S.3). København, som er nest lavest i denne sammenlikningen, har et noe bedre passasjergrunnlag enn Oslo. Snittet for alle byene er et 3 ganger så stort passasjergrunnlag. Wien skiller seg imidlertid ut. Dette skyldes at metroen i Wien går i tungt befolkede områder med hyppige

³ Linjekilometer uttrykker den samlede lengden av linjene. Dette er en svakhet som gjør at byer med mange fellesstrekninger kommer dårlig ut. For byene vi har sammenliknet er imidlertid ikke dette noe stort problem, siden alle har enkelte fellesstrekninger. Tar vi utgangspunkt i trikkens trasélengde (37,4 km dobbeltspor) får vi ca 900.000 passasjerer per km. I Göteborg er det tilsvarende 920.000 passasjerer per km.

avganger. Hvis vi bare ser på de andre nordiske byene, har de ca. 4 ganger så høyt passasjergrunnlag som i Oslo.



TØI-rapport 685/2003

Figur S.3: Trafikkgrunnlag for metro

En av de viktigste lærdommene fra de byene vi har sett på er at en prioritert satsing på skinnegående transport forutsetter at det bygges opp under trafikkgrunnlaget på disse transportformene. Det betyr både en klarere prioritering av de ulike kollektive transportformene der hvor de har sine fortrinn, og en prioritering av trikk og bane for å øke tilgjengeligheten til bysentrum. Det er verdt å merke seg at flere av byene har benyttet trikken som et virkemiddel for å revitalisere bysentrum og åpne gatebildet for myke trafikanter.

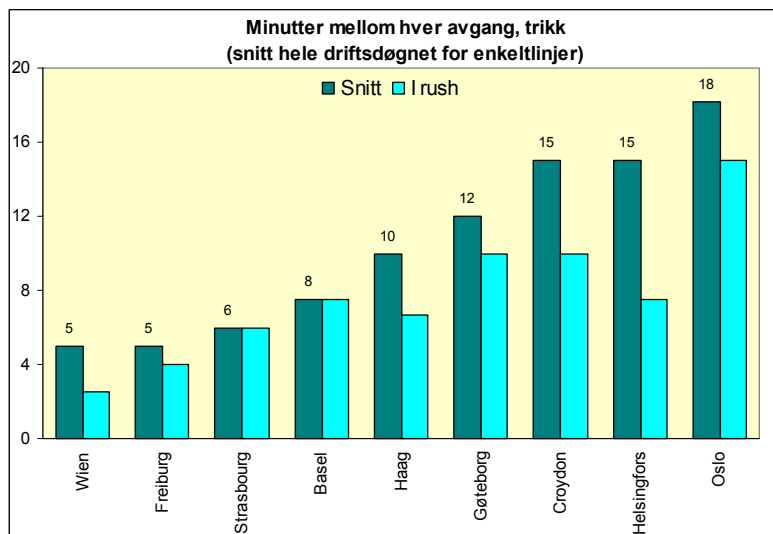
Avgangshyppigheten må øke

Ved planlegging av et kollektivtilbud må det gjøres en avveining mellom flate-dekning og frekvens. På grunn nettets utforming og lave tilskudd har både trikken og T-banen i Oslo lav frekvens sammenliknet med de andre byene (Figur S.4 og Figur S.5). Figurene viser at den store utfordringen for Oslo, sammenliknet med de andre byene i denne undersøkelsen, er å øke frekvensen i retning av visjonen om et ”rullende fortau”. De trikkebyene vi har sett på har mindre enn 10 minutter mellom avgangene i rushtida, og flere av byene har under 10 minutters frekvens hele dagen. Figurene viser at det er mulig med hyppige avganger selv i byer på størrelse med Oslo, men det vil kreve en offensiv og målrettet satsing for å få det til.

T-banen i Oslo har også en lavere avgangshyppighet enn de byene i undersøkelsen. Noe av problemet i Oslo er imidlertid at det ikke er mulig med flere avganger gjennom fellestunnelen. Også i København og Helsingfors er store deler av linjenettet felles. Disse metroene er imidlertid nye og har betydelig mindre press enn fellestunnelen i Oslo.

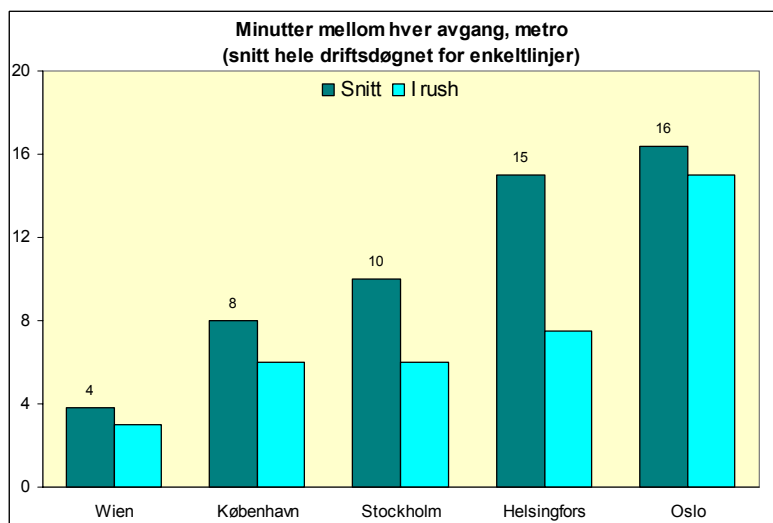
Wien og Stockholm skiller seg fra Oslo ved at en større del av linjenettet ikke går i fellestunnel. Dette gjør det mulig med stor hyppighet uten å støte på kapasitets-

problemer. I Wien er for eksempel problemene i fellestunnelene unngått ved at linjene i liten grad benytter samme trasé. De går i stedet på kryss og tvers, men med overgangsmuligheter på mange stasjoner.



TØI-rapport 685/2003

Figur S. 4 Avgangshyppighet for trikken



TØI-rapport 685/2003

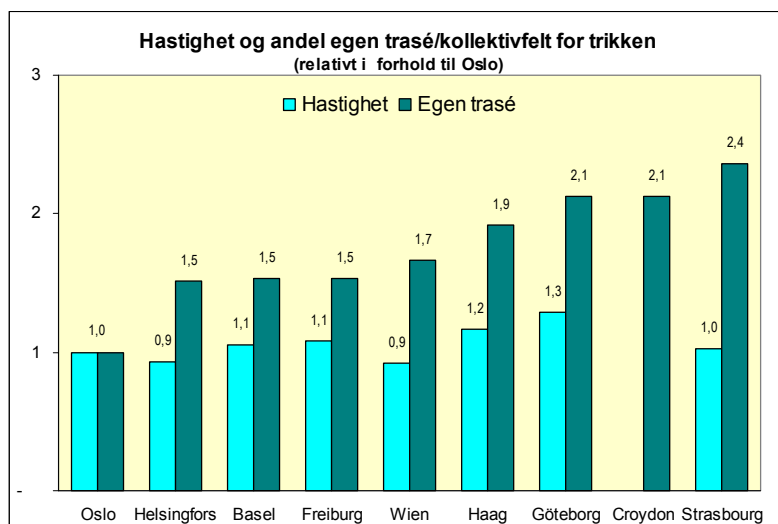
Figur S.5: Avgangshyppighet Metro

Behov for økt satsing på framkommelighetstiltak

Trikken i Oslo skiller seg vesentlig ut fra de andre byene når det gjelder andelen skinner i egen trasé, atskilt fra biltrafikken (Figur S.6) Når det gjelder hastighet, er imidlertid ikke forskjellene så store. Dette henger sammen med at flere av trikkebyene har lagt trikken i gågater. Dette reduserer hastigheten, men sikrer framkommeligheten. Trikken i Oslo har et forbedringspotensial sammenliknet med de andre byene. Spesielt når det gjelder framkommeligheten er det mye å gå på. Økt framkommelighet vil bedre påliteligheten til trikken, men vil først og fremst bedre

driftsøkonomien. Rushperioden er relativt kort. Bedre framkommelighet vil øke omløphastigheten og dermed frekvensen.

Samtidig vil økt kollektivprioritering, både i lyskryss, egne traseer og parkeringsrestriksjoner føre til bedre punktlighet og dermed bedre standard for trafikantene. Denne gevinsten kommer i tillegg til bedre driftsøkonomi og kortere reisetid.



TØI-rapport 685/2003

Figur S.6: Fremkommelighet og hastighet, relativ til Oslo

Markedspotensialet ved økt satsing på trikk og T-bane

Et av formålene med prosjektet har vært å vurdere potensialet for en strategisk visjon for trikken i Oslo hvor arbeidstittelen er ”rullende fortau” innenfor Ring 3. Målsettingen er så høy frekvens at trafikantene ikke behøver å bruke rutetabeller. I tillegg er en målsetting å øke snitthastigheten fra 17 km/t til 20 km/t, blant annet med økt signalprioritering, parkeringsrestriksjoner i sentrale ”problemgater”, og endring i holdeplasstruktur. Tilsvarende er det ønskelig å vurdere potensialet for økt satsing på T-banen i den retning sammenliknbare byer har utviklet tilbudet. Vår oppgave har vært å vurdere etterspørseffekter av økt satsing, mens kostnader og finansiering beregnes innenfor et annet prosjekt. Basert på erfaringene fra de byene som har inngått i sammenlikningen er det særlig tre områder hvor Oslo skiller seg ut:

1. Oslo har langt større flatedekning og lavere frekvens enn de sammenliknbare byområdene. Det betyr at det er et potensial for ruteeffektivisering og satsing på økt frekvens.
2. Flere av byene har satset mer målbevisst på framkommelighetstiltak, både i form av egne traseer og signalprioritering i kryss, som har fått opp hastigheten og ikke minst bedret punktligheten i kollektivsystemet.
3. Flere av byene har benyttet kollektivsatsingen som et målrettet tiltak for å revitalisere bysentrum i form av et utvidet gågatenett og bilfritt sentrum. Vi har ikke noen gode tall for å anslå denne effekten, men det er et viktig element

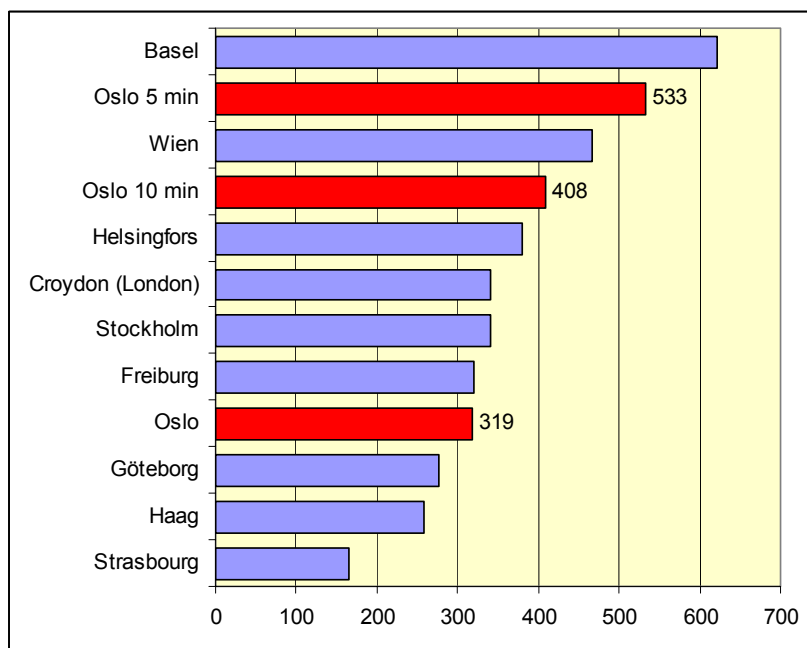
i en mer helhetlig satsing. Dette vil komme som en ytterligere etterspørselsgevinst utover det som er anslått under.

Ut fra dette har vi beregnet effekten av et ”rullende fortau”. Dette omfatter en økt hastighet med 20% og avgangshyppigheter på 10 eller 5 minutter mellom hver avgang. 5 eller 10 minutters avgang på hver enkelt rute ville gitt Oslo en avgangshyppighet på linje med de beste byene i denne sammenlikningen, men ville også blitt svært kostbar. Det ville gitt en 2-3-dobling av både ruteproduksjon og vognpark og gitt en kostnad som langt overstiger det som er økonomisk mulig for Oslo.

En alternativ og billigere strategi vil være å foreta en opprydding i linjenettet slik at det blir høy frekvens og ”rullende fortau” på de sentrale fellesstrekningene. Denne strategien vil vi anbefale for trikken i Oslo, men vi vil også lage et anslag for etterspørselseffekten av en maksimal satsing dvs. et kollektivtilbud på linje med det beste tilbudet i de byene vi har sett på.

Effekten av maksimal satsing

Etterspørselseffekten av maksimal satsing vil være et rutetilbud med hhv. 10 eller 5 minutter frekvens på alle linjer. De fleste byene vi har sett på har en slik frekvens på dagtid, mens frekvensen på kvelden og i helgene er noe lavere. Så lenge dette bare er ment som en illustrasjon på effekten av maksimal satsing, beregner vi etterspørselen ut fra en slik frekvens over hele døgnet, og for alle driftsarter. Ifølge disse beregningene vil en slik maksimal satsing kunne gi en etterspørselseffekt på hhv. 28 og 67 prosent, avhengig av om det er 10 eller 5 minutters intervall mellom avgangene (figur S.7). Dette vil kunne gi en økning i antall kollektivreiser pr. innbygger til hhv. 408 og 533 reiser pr. år. Ved 10 minutters frekvens får Oslo en reisefrekvens på nivå med Helsingfors og litt lavere enn Wien. Ved 5 minutters frekvens vil nivået bli høyere enn i Wien, men lavere enn i Basel by.



TØI-rapport 685/2003

Figur S.7: Prognoser for effekten av økt frekvens på antall kollektivreiser pr innbygger, hvis det blir hhv 10 og 5 minutters frekvens på hele linjenettet

Beregningene over forutsetter at hele linjenettet får hhv. 10 og 5 minutters frekvens. Det er trolig mer realistisk å se på en differensiert satsing hvor deler av linjenettet og spesielle tidspunkter får en slik frekvens. En litt mer realistisk forutsetning vil være å skille mellom rutetilbud på dagtid og kveld/helger. Hvis vi ser på 5 minutters frekvens mellom 7 og 19 og 10 minutters frekvens, ville etterspørseffekten blitt på 44 prosent. Det tilsvarer ca. 460 kollektivreiser pr. innbygger.

Effekten av rullende fortau

Strategien med ”rullende fortau” innebærer en opprydding av linjenettet og konsentrasjon om de tyngste strekningene i trikkenettet. Dette er tenkt som en gradvis opptrapping av frekvensen litt avhengig av hvor god effekt en vil få av første fase og hva som skjer på andre deler av kollektivmarkedet i Oslo. Vi vil her bare se på konsekvensene av fase 1, dvs. de første planene for et nytt rutekonsept. Denne planen innebærer at det blir behov for 4 færre trikker i rushtida og 29 prosent økt ruteproduksjon på hverdager. Det stilles store krav til effektivisering av driften for å klare en 29 prosent økt ruteproduksjon med færre vogner, og ikke minst et forpliktende samarbeid med myndighetene for å oppnå den fremkommelighetsgevinsten som er forutsatt.

Etterspørseffekten av en slik rute-effektivisering vil avhenge av god informasjon og markedsføring av det nye rutetilbudet. På mange strekninger er det allerede i dag høy frekvens, med mange parallelle linjer, og det nye rutetilbudet baserer seg på at en del av disse linjene slås sammen. For å få best mulig effekt av en slik satsing, må det nye konseptet ”rullende fortau” kommuniseres med kundene. Hvor stor denne effekten er, dvs. selve forenklingen i rutetilbudet, er det vanskelig å anslå.

Et anslag på etterspørselseffekten av økt ruteproduksjon og kortere reisetid, dvs. minimumsanslaget av disse endringene (tabell S.3) viser at konseptet med "rullende fortau" kan gi fra 12 til 23 prosent økt etterspørsel, på hhv. kort og lang sikt. Dette vil i tilfelle kunne gi ca 28 mill. kr i økte billettinntekter, og på lengre sikt opptil 52 mill kr.

Tabell S.3: Anslag på etterspørselseffekten av "rullende fortau" innenfor Ring 3

Faktor	Endret etterspørsel	
	Kort sikt (1 år)	Lang sikt (2-4 år)
	0.42	0.75
Økt ruteproduksjon på hverdager	11 %	21 %
Økt hastighet (7-19)	3 %	6 %
Sum hverdager	15 %	27 %
Effekt på totalt ant reiser(*)	12 %	23 %
Endrede billettinntekter (mill kr/år)	28	52

Dette er netto økning, dvs hvor mange flere som reiser kollektivt fratrukket overgangen fra buss og bane. Erfaringer fra Forsøksordningen for kollektivtransport viste at ca 2/3 av de som benyttet et nytt kollektivtilbud kom fra andre kollektive transportmidler (Renolen 1998). Denne andelen vil variere mye avhengig av hvordan tilbudet er utformet og hvor mange konkurrerende transportmidler det er på den aktuelle strekningen. Det er derfor vanskelig å lage noen eksakt prognose på andelen overført trafikk, og det er også et tall som ikke gir noen ekstra gevinst for kollektivtilbudet som helhet. Av denne anslåtte *netto* økningen på 12 prosent vil ca halvparten av økningen være fra biltrafikk og ca halvparten fra gående/syklister og nye reisende.

Summary:

A targeted market strategy for tram and metro in Oslo?

Object and background

Oslo has a high share of rail based public transportation, both considering the size of the city and the fact that several rail based modes share the market. Including the railway, which has an important role in commuting, three rail based modes cover different market segment. It is important to consider the role of the different modes as the city changes. Some strategic actions may be necessary to make the different modes more attractive and competitive.

The Institute of Transport Economics has been commissioned to summarize experiences from a number of tram and metro cities. The aim has been to describe experiences from which Oslo can learn. To make the experiences transferable, we have focussed on cities comparable to Oslo. This implies that the collection of cities are not "average". Some of the cities clearly are in the European top level regarding public transport. As a result Oslo stands out far worse than with an "average" selection of cities.

This report is an attempt to raise the head above the day-to-day discussion, and to see what possibilities there are for a better targeted market strategy for tram and metro in Oslo. The report suggests some strategic directions in which the tram and metro can be developed. These are suggestions for discussion rather than answers to the balance between different modes of public transport in Oslo.

This report is based on comparisons between a number of tram and metro cities in Europe. The description of the different cities and their experiences can be found in the annex report (TØI-report 685a/2003).

Combined measures result in a low share of private cars

In most of the cities described in this report, public transport has a high market share (Table S.1). Even though several of the cities are considered to be among the best public transport cities in Europe, Oslo by no means fall through. The main feature of the "best" public transport cities, however, is not only a high market share for public transport, rather private cars having a small market share. This is a result of combined measures in these cities. The aim has not only been to provide a high level of public transportation, they have also focussed on pedestrians and cyclists and rearranged the city centre for their benefit.

Table S.1: Modes of transport in different cities (trips of more than 500 meter)

	Motorized vehicles	Public transport	Bicycle, walking etc.
Strasbourg	52	10	38
The Hague	32	16	52
Freiburg	29	18	52
Gothenburg	50	20	30
Oslo	41	22	36
Helsinki	43	26	31
Basel	27	32	41
Vienna	36	34	30
Croydon	40	35	25

TØI-report 685/2003

Oslo has a low level of subsidy

Considering the economic framework for Oslo Sporveier, the subsidies are small per capita compared to other cities. Nevertheless, Oslo Sporveier has managed to maintain a relatively high share of public transport. The average level of subsidies for the cities in this study, with comparable figures, are from 44 to 63 per cent. Oslo, in comparison, has a subsidy level of 37 per cent.

In Austria and France cities with tram or metro, are allowed to introduce a corporate taxation for the benefit of public transportation. In the Netherlands, subsidies for public transportation are earmarked. These alternative ways of funding create an environment where such investments to a lesser extent compete against other public services.

One of the main conclusions from the study is that the financial constraints for public transportation is tighter in Oslo compared to the other cities we have studied. To provide the same opportunities in Oslo as the cities in table S.2, the subsidies will have to be increased by 23 per cent per capita or NOK 170 million.

Table S.2: Key figures for the financing of public transportation (all modes included)

	Level of subsidy	Subsidy per capita NOK	Subsidy per passenger NOK
The Hague	63 %	1 948	7,5
Helsinki	52 %	1 438	3,8
Stockholm ¹	51 %	1 732	5,1
Gothenburg	44 %	1 630	5,9
Oslo	37 %	1 399	4,4

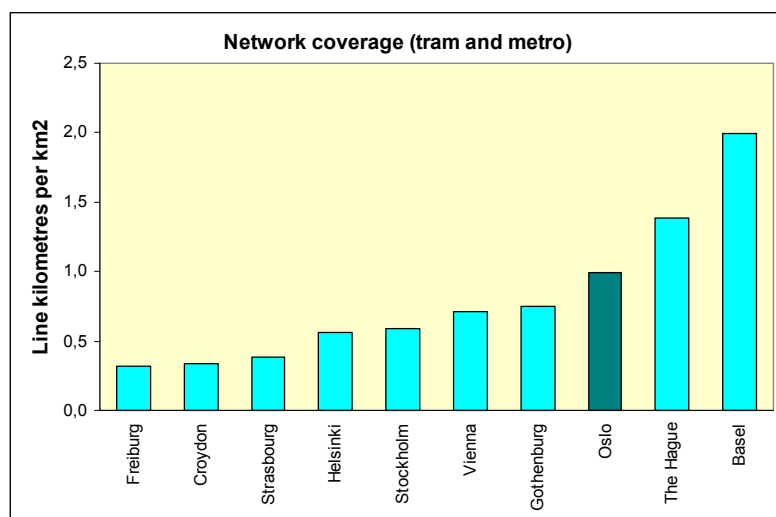
TØI-report 685/2003

¹ The figures for Stockholm are for the entire region, Greater Stockholm Region (SL).

Great network coverage but a low frequency in Oslo

The size and density of the population are important factors to explain differences in the market share for public transport. Oslo, however does not stand out negatively compared to any of the other cities of this study in that respect.

Oslo is characterized by the extent of the rail based public transportation system. Compared to the other cities, Basel is in a class by itself concerning the coverage of the rail based public transportation. However, Oslo and the Hague also performs well.

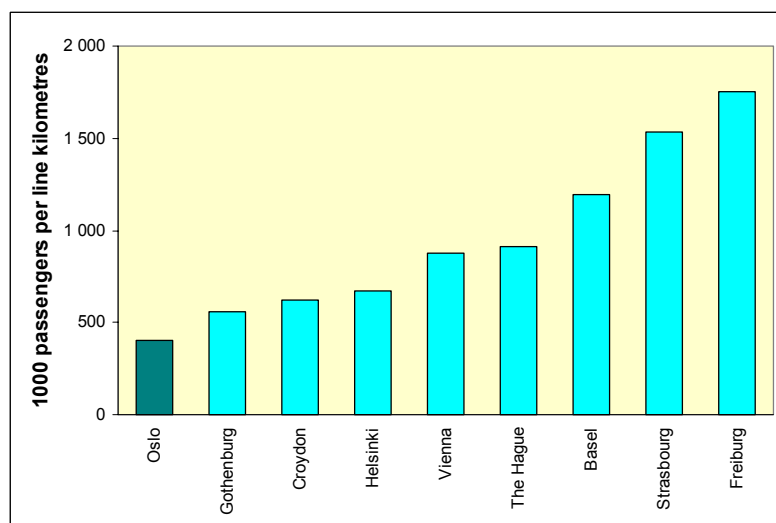


TØI-report 685/2003

Illustration S. 1 Total network coverage for tram and metro in Oslo compared to the other cities in the study (railway not included)

The customer base must be improved for public transportation

Oslo has a far worse customer base per km for both the tram and the metro compared to the other cities. This is mainly due to the fact that the network also cover areas with a relatively low population density. Illustration S.2 and S.3 show the customer base for tram and metro respectively.

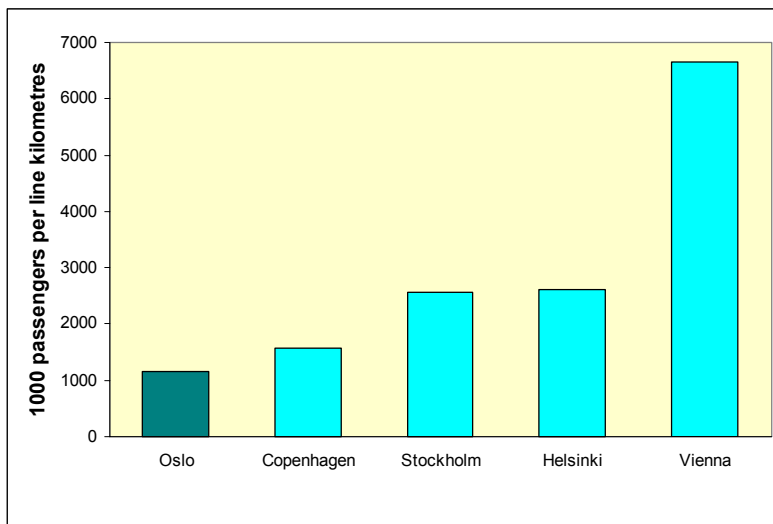


TØI-report 685/2003

Illustration S. 2 Customer base for the tram

With a customer base of less than 500.000 passengers on average per kilometre of line, the tram in Oslo is worse off compared to the other cities. This highlights one of the main challenges facing Oslo: It is expensive to provide a high frequency with few passengers per line. As Illustration S.3 shows, the metro also shares this basic problem.

In several of the cities we have studied, this problem has been solved by a clear geographical priority between the different modes of public transportation. The buss, tram and the metro seldom compete on parallel lines in these cities. A clear priority of the tram, close to the city centre through a refurbishing of streets and large pedestrian areas, together with “park and ride” facilities are some of the main tools. Furthermore, integrated connections between different modes of transport are developed to reduce the need for parallel lines between the different modes.

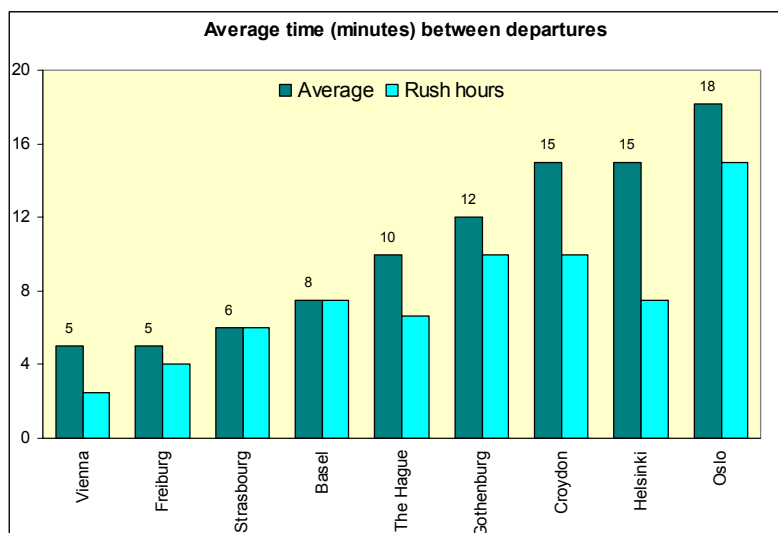


TØI-report 685/2003

Illustration S. 3 Customer base for the metro

The frequency must be increased

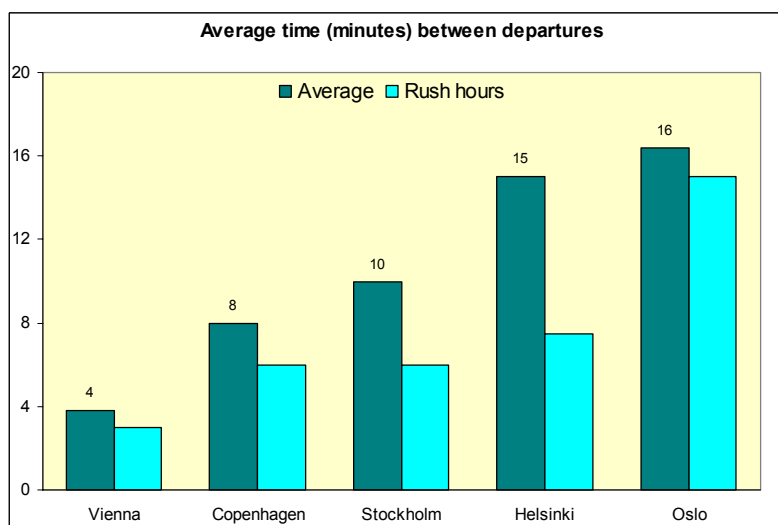
When public transportation is planned, a balance between the network coverage and the frequency of the departures must be found. Due to the high network coverage and the low level of subsidies, both the tram and the metro in Oslo has a low frequency (Illustration S.4 and Illustration S.5). This underline that the major challenge for Oslo is to increase the frequency of departures. In all the cities we have studied, the interval between departures is 10 minutes or less. The illustrations show a high frequency even in smaller cities than Oslo. A better targeted strategy is required for Oslo to reach this level.



TØI-report 685/2003

Illustration S. 4 Frequency of departures for the tram

Not only the tram has a low level of frequency. The metro in Oslo run with four departures per hour most of the time, with a reduction to 2 departures per hour at night and late in weekends. Some of the problem in Oslo is related to the bottleneck caused by all lines having to run through the same tunnel in the major parts of the city.



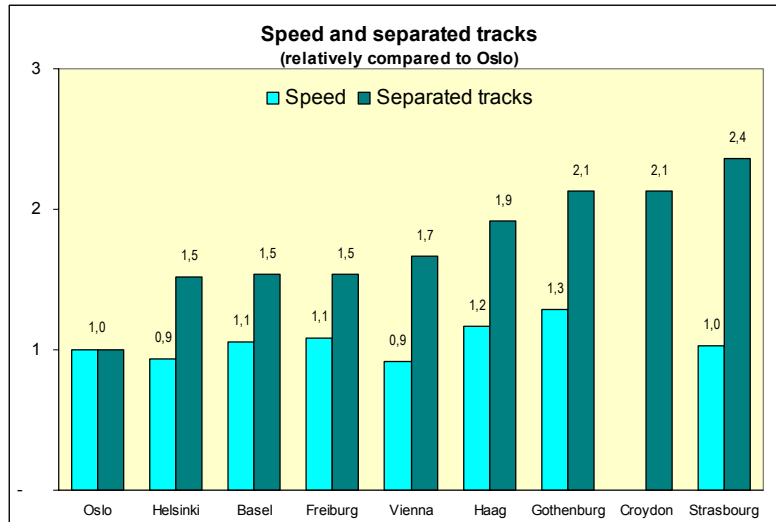
TØI-report 685/2003

Illustration S. 5 Frequency of departures for the metro

There is a need for better priority of the tram

The tram in Oslo stands out by having the lowest level of lines running separated from other traffic (Illustration S. 6). Nevertheless, when the average speed is considered the differences are smaller. This is due to the fact that the tram in many cities run in pedestrian areas and are required to have a low speed. The reliability, however, is increased by running in pedestrian areas.

Comparisons show that the tram in Oslo has a great potential for improving the reliability by priority measures and more tracks separated from other traffic. Customers will benefit greatly from this, first of all by higher reliability and secondly by a higher frequency as a result of more efficient use of the infrastructure and the rolling stock.



TØI-report 685/2003

Illustration S. 6 The speed and the share of separated tracks for the tram

The potential of a better targeted market strategy for tram in Oslo

One of the goals with this project has been to consider the market potential for a strategic vision for the tram labelled a “moving sidewalk” within the city centre. This “moving sidewalk” implies a high frequency making timetables obsolete and an increased average speed from 17km/h to 20 km/h through priority measures.

Based on experiences from other cities, there are three areas in which Oslo stands out:

1. Oslo has a higher network coverage and a lower frequency compared to other cities. This indicate that there are potential gains from restructuring the network and increasing the frequency.
2. Several cities have focussed on priority measures for the tram and increased the speed and the reliability far above the level in Oslo.
3. Several cities have used the tram as a mean in a targeted strategy to revitalise the city centre.

Based on this, we have first estimated the effects of a ”moving sidewalk” on all lines. This includes a 20 per cent increase in the average speed and frequency of 10 or 5 minutes between departures on all lines. This frequency would put Oslo on level with the best cities of this study. Such an increase, however, is not feasible due to the costs of producing 2-3 times as many vehicle kilometres.

The effect of a targeted strategy for a "moving sidewalk" in the city centre

An alternative and less expensive solution is a better targeted strategy. This includes restructuring the network to allow a "moving sidewalk" in the central parts of the city. This is the strategy chosen by the Tram company, Oslo Sporvognsdrift AS, and we have tried to estimate the potential increase in demand from this targeted strategy.

This is part of a gradually implemented strategy to achieve an increased frequency. We have focussed on the first part of this strategy, which involves a new line concept. This concept will, according to Oslo Sporvognsdrift AS, produce 29 per cent more vehicle kilometres with a reduction of 4 trams, due to the expected priority measures and efficiency gains on the network.

The effects on demand from these basic efficiency improvements will depend upon the information and marketing of the new concept. We have made an estimate of the effect of increased production and increased speed (Table S.3). Our estimates show that the increased production and speed, isolated will increase the demand by 12 to 23 per cent. Assuming a proportional increase in the fare revenue, this will generate an increase in the revenue of somewhere between 28 and 52 million NOK. The cost of this strategy will depend on the efficiency gains and long term commitments by the local authorities. We have not estimated the cost of this strategy.

Table S. 3 Estimated effect on demand from a "moving sidewalk" (basic alternative)

	Change in demand (%)	
	Short term (1 year)	Long term (2-4 year)
Expected service elasticity (vkm)	0.42	0.75
Increased vehicle km on workdays	11 %	21 %
Increased speed (7-19)	3 %	6 %
Sum estimated effect (work days)r	15 %	27 %
Sum effect on total demand, incl weekends	12 %	23 %
Increased revenue (mill NOK/year)	28	52

TØI-report 685/2003

1 Bakgrunn og problemstilling

Kollektivtransporten i Oslo har en relativt stor andel skinnegående transport, både i forhold til byens størrelse og ved at det er flere relativt jevnstore transportformer som ”deler” markedet seg i mellom. Hvis vi tar med toget, som har en viktig funksjon for pendlingen inn til Oslo, er det tre tunge skinnegående transportformer som dekker hvert sitt segment. Etter hvert som byen endrer karakter, kan det være nødvendig å se på denne rolledelingen, og på om det er noen strategiske grep som kan gjøre disse transportformene mer attraktive og konkurransedyktige. I den forbindelse har Transportøkonomisk institutt (TØI) fått i oppdrag å samle erfaringene fra en del trikke- og T-banebyer for å se hva Oslo kan lære av satsingen i disse byene.

Utgangspunktet for rapporten er en sammenlikning av situasjonen i en del trikke- og metrobyer i Europa. Oppsummeringen og beskrivelsen av byene og deres erfaringer er samlet i en egen vedleggsrapport (TØI-rapport 685a/2003).

Et av formålene med prosjektet har vært å vurdere potensialet for en strategisk visjon for trikken i Oslo som med en arbeidstittel er kalt ”rullende fortau” innenfor Ring 3. Målsettingen er så høy frekvens at trafikantene ikke behøver å bruke rutetabeller. I tillegg er en målsetting å øke snitthastigheten fra 17 km/t til 20 km/t, blant annet med økt signalprioritering og parkeringsrestriksjoner i sentrale ”problemgater”. Tilsvarende er det ønskelig å vurdere potensialet for økt satsing på T-banen i den retning sammenliknbare byer har utviklet tilbudet. Vår oppgave blir å vurdere etterspørselseffekter av økt satsing, mens kostnader og finansiering må vurderes internt i de enkelte selskapene.

Når det gjelder markedspotensialet, er vi særlig interessert i å få belyst kjennetegn ved kvaliteten på kollektivtilbudet, både når det gjelder priser, rutetilbud, framkommelighet og regularitet. I tillegg er det viktig å få en beskrivelse av konkurranseflatene mot andre transportmidler, ikke minst i forhold til biltrafikken.

Rammebetingelsene for skinnegående transport er viktig. Vi har vært særlig interessert i å få belyst:

1. Hvem dekker infrastrukturekostnadene
2. Hvilke kontraktsformer benyttes
3. Tilskuddsnivå og ulike subsidieordninger
4. Ansvarsdeling mellom ulike driftsarter og myndighetsnivåer

Rapporten er ingen alternativ kollektivutredning for Oslo Sporveier, men snarere et forsøk på å ”løfte blikket litt” for å se på hva det er mulig å oppnå med en mer offensiv satsing på disse driftsartene. Rapporten skisserer noen strategiske grep og retninger det er mulig å gå, som et innspill til diskusjon, mer enn å gi ”svar” på hva som er riktig balanse mellom de ulike driftsartene i Oslo-området.

1.1 Valg av byer som skal studeres

Rapporten baserer seg på en sammenlikning av situasjonen i en del trikke- og metrobyer i Europa. Oppsummeringen og beskrivelsen av byene og deres erfaringer er samlet i vedleggsrapporten. Bakgrunnen for oppsummeringen er å samle erfaringer med tiltak som har bidratt til en positiv utvikling for trikk og metro i de aktuelle byene, som Oslo kan ha noe å lære av. Dette er dermed ikke et tilfeldig utvalg av byer. De utvalgte byene skulle i tillegg være sammenliknbare med Oslo når det gjelder befolkningsgrunnlag og bystruktur.

Tabell 1.1: Oversikt over de byene som er med i analysen og hvilken driftsart vi har studert. Innbyggertall, areal, befolkningstetthet og kollektivreiser pr. innbygger

By	Trikk	T-bane	Innbyggere (1000)	Areal (km ²)	Befolkningstetthet (1000 pers pr. km ²)	Kollektivreiser pr. innbygger
Oslo	X	X	508	133	3,8	319
Stockholm		X	750	188	4	340 ¹
Helsingfors	X	X	552	185	3,0	380
Göteborg	X		450	191	2,3	277
København		X	501	88	5,7	N/A ²
Wien	X	X	1.550	415	3,7	466
Croydon (London)	X		331	87	3,8	340 ³
Basel	X		189	37	5,1	622
Freiburg	X		209	82	2,6	321
Strasbourg	X		255	78	3,3	166 ⁴
Haag	X		443	70	6,3	259

TØI-rapport 685/2003

Både når det gjelder innbyggertall og befolkningstetthet er disse byene relativt like Oslo. Bare Wien, med 1,5 mill. innbyggere, og Croydon, som i realiteten er en bydel i London, har et mer storbypreg enn Oslo. For de andre byene er det vanskelig å argumentere for at trafikkgrunnlaget er bedre enn i Oslo.

Samtidig ser vi at Oslo har en gjennomsnittlig kollektivbruk, målt ved antall kollektivreiser pr. innbygger, sammenliknet med disse byene. Selv om folk reiser mer kollektivt i flere av byene enn i Oslo, er det også byer i denne undersøkelsen med færre kollektivreiser pr. innbygger. Dette er viktig å huske når en ser på erfaringene fra de ulike byene.

Tidligere internasjonale sammenlikninger har vist at AS Oslo Sporveier grovt sett driver relativt kostnadseffektivt, men lite markedseffektivt (Johansen og Norheim

¹ Antall kollektivreiser pr innbygger er beregnet for regionen. I selve Stockholm by er antallet høyere. Vi har dessverre ikke tilstrekkelig med informasjon til å beregne dette.

² Vi har ikke fått oppgitt tall for selve byområdet når det gjelder kollektivreiser.

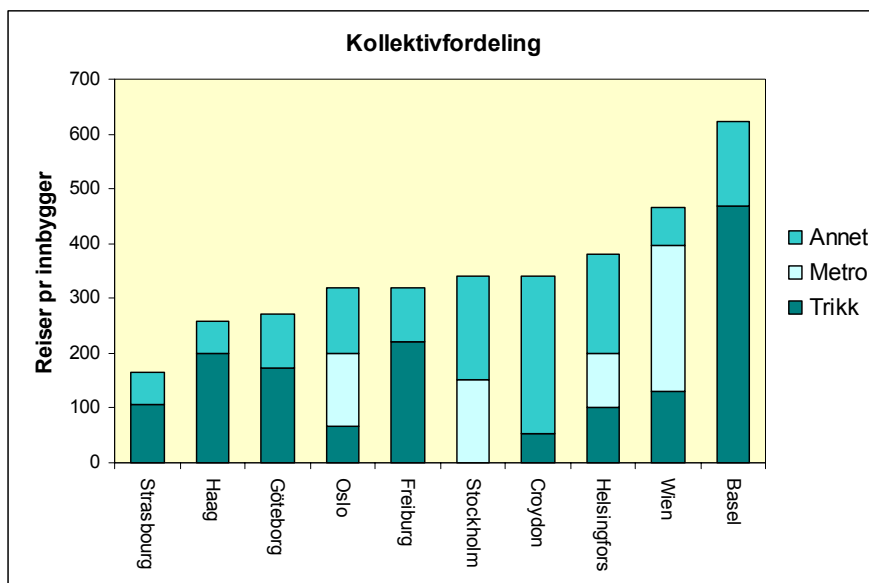
³ Dette tallet er usikkert på grunn av manglende data, men det stemmer godt med snittet i Stor-London.

⁴ Antall kollektivreiser pr innbygger er beregnet for regionen. Det er trulig noe høyere for selve byen, men ikke vesentlig.

1998). Det betyr, litt forenklet, at ruteproduksjonen kjøres effektivt, mens rutetilbudet har potensial for effektiviseringer. Når vi i rapporten i hovedsak fokuserer på de markedsmessige sidene ved kollektivtilbudet, gir dette et skjevt bilde av hvordan kollektivtransporten i Oslo drives, siden produksjoneffektiviteten ikke tas med. Det er imidlertid økt markedseffektivisering som har det største potensialet i Oslo.

Siden vi har valgt å sammenlikne Oslo med et utvalg byer som Oslo har noe å lære av, får vi et ”skjevt utvalg” av kollektivbyer. Oslo vil derfor komme dårligere ut på en del måltall enn hvis vi hadde sammenliknet med et tilfeldig utvalg byer. Vi har derfor, enkelte steder, også tatt med oversikter over sentrale nøkkeltall basert på et bredere og mer representativt utvalg av byer. Vi har sett på 43 byer fra den såkalte UITP-databasen (Vivier 2001). Selv om denne oversikten er fra 1995, gir den et relativt godt bilde av AS Oslo Sporveier sammenliknet med andre trikke- og T-banebyer. Tallene fanger imidlertid ikke opp de senere årenes satsing. Disse tallene er derfor kun ment som et supplerende bakteppe.

Det er også viktig å ha i bakhodet at trikken og metroen i enkelte av byene kun utgjør en liten andel av kollektivtransporten. I andre byer er imidlertid trikken den dominerende transportformen. Figur 1.1 viser hvordan kollektivreisende fordeler seg på de ulike transportmidlene.⁵



TØI-rapport 685/2003

Figur 1.1: Fordelingen av kollektivreisende på transportmiddel

1.2 Kjennetegn ved kollektivsatsingen i de ulike byene

Beskrivelsen av erfaringene i de forskjellige byene er samlet i vedleggsrapporten. Under gjengis kort de viktigste kjennetegnene ved kollektivsatsingen i de byene vi har sett på:

⁵ Tallene for København er holdt utenfor siden de gjelder hele regionen.

1. **God flatedekning og godt tilbud i Wien**

Kollektivtransporten i Wien står i en særstilling og utgjør 34 prosent av personreisene i byen. Til sammenlikning tar bilen seg av 36 prosent. Offentlig transport har klart å beholde og faktisk styrke sin markedsandel de siste 10 årene på bekostning av bilbruk. Wien skiller seg ut sammen med Oslo når det gjelder flatedekningen. Men, i motsetning til i Oslo, har både trikken og T-banen et godt kundegrunnlag. Wien har i tillegg satset stort på prioriteringstiltak for kollektivtransporten og oppnådd en svært god kollektivandel.

2. **Fornøyde kunder i Helsingfors**

Helsingfors er blant de byene i Europa med best resultat på ulike kundetilfredshetsundersøkelser. En målrettet satsing på trikken og spesielt prioriteringstiltak og andre framkommelighetstiltak har resultert i god pålitelighet. Den relativt nye metroen bidrar også i samme retning. Kollektivreisende i Helsingfors mener de får mye for pengene.

3. **Kvalitetskontrakter for metroen i København**

Metroen i København er fremdeles inne i sitt første hele driftsår. Den siste tiden har vært preget av store driftsforstyrrelser. Metroen drives på anbud med bruttokontrakt med incentiv. Denne kontraktsformen skiller seg ut fra de fleste andre byer hvor skinnegående kollektivtransport er unntatt fra anbud. I hvilken grad incentivene faktisk vil gi et godt resultat gjenstår å se.

4. **Framkommelighet og trafikantinformasjon i Göteborg**

Göteborg har satset stort på framkommelighet og trafikantinformasjon. Dette er et arbeid som fremdeles har stor fokus. Hele 90 prosent av trikkens linjenett er allerede atskilt fra normal trafikk. De resterende kjøres i all hovedsak i gater med liten trafikk.

5. **Konkurransesutsetting av T-banen i Stockholm**

Stockholm har et omfattende metronett. Med den store tilveksten som området har, er det nødvendig med en godt fungerende kollektivtrafikk. Som i København har Stockholm valgt å sette bort driften av Tunnelbanan. Det er imidlertid SL (Stor-Stockholm Lokaltrafikk) som eier/leaser både vognparken og infrastrukturen. Det foregår for tiden en stor satsing på oppgradering av infrastruktur og vognpark. Dette ses på som nødvendig for å bedre både påliteligheten og kundetilfredsheten.

6. **Tunge infrastruktursatsing i Haag**

Haag er en tett befolket by i en tett befolket region. Byen har et godt utbygd trikkenett. For å øke framkommeligheten og påliteligheten, har byen satset bevisst på en rekke tunge infrastrukturtiltak for trikken. Disse infrastrukturinvesteringene har gitt trikken en god gjennomsnittshastighet. Byen har også satset bevisst på å bygge ut et trikkenett til nye forsteder *før* innflytting. Dette har gitt en stor kollektivandel i disse områdene.

7. **Takst og triksesatsing i Basel**

Basel blir ofte framhevet som et av de beste eksemplene på en målbevisst satsing på kollektivtrafikk. Trikkenettet dekker hele byen og strekker seg ut i regionene rundt. Trikken har hyppige og stive avgangstider hele driftsperioden. Trikken appellerer til alle type reisende. Et enkelt billetteringssystem og

svært rimelige takster for korte turer, sammen med stor dekningsgrad har gjort Basel til en av byene med høyest antall kollektivreiser pr. person.

8. **Oppgradering av bysentrum i Strasbourg**

Strasbourg har ikke vært noen utpreget kollektivby. Med den nye trikken har imidlertid kollektivandelen skutt i været, selv om den fremdeles er lav. Trikken i Strasbourg er blitt fulgt av en storstil oppgradering av bysentrumet. Dette har gjort at investeringskostnadene har blitt svært høye. Til gjengjeld har sentrum blitt betydelig mer attraktivt. Satsingen er svært påkostet også når det gjelder materiell. Uten den lokale bedriftsskatten til fordel for skinnegående kollektivtransport som Frankrike tillater, ville satsingen neppe vært mulig.

9. **Bilfritt bysentrum i Freiburg**

Freiburg har et godt utbygd trikkenett. Trikkenettet strekker seg også ut i regionen. I en tid hvor andre byer valgte å fjerne trikken, gikk Freiburg i motsatt retning og la til rette for både gående, syklende og trikken lenge før andre byer. Sentrum er mer eller mindre lukket for biler. Trikken, syklistene og forgjengere er prioritert. Satsingen har resultert i en doubling av kollektivreisende de siste 30 årene. Byen har faktisk klart å få nesten hele trafikkveksten på kollektivt, gange og sykkel framfor bilen.

10. **Konkurransesetting av trikken i Croydon**

Det mest spesielle med Croydon er måten trikkesatsingen er gjennomført på. Både bygging, drift og vedlikehold ble satt ut på anbud og gjennomføres på en 99 år lang konsesjon. For myndighetene er satsingen en suksess. Tilskuddene er lave og kollektivtrafikken har fått et løft. Den nye trikken er både rask og pålitelig. I tillegg er den godt integrert med metroen. Myndighetene har også vært i den gunstige situasjonen at den øvrige kollektivtransporten ikke er konkurransesatt, slik at de har unngått parallellkjøring med busser. For konsortiet som driver banen er imidlertid økonomien svært dårlig.

Oversikten viser at det er et bredt spekter av erfaringer som kan høstes fra disse byene. Vedleggsrapporten gir en mer utfyllende beskrivelse av disse satsingene.

1.3 Strategiske nøkkeltall

Det er alltid vanskelig å sammenlikne tall fra ulike byer. I denne oversikten har vi konsentrert oppmerksomheten om noen sentrale strategiske nøkkeltall. Samtidig vil alle slike tall være heftet med usikkerhet. Med strategiske nøkkeltall mener vi gjennomsnittstall for hele byen som kan beskrive kollektivtilbud eller rammebetingelser på en hensiktsmessig måte. Et slikt gjennomsnitt kan skjule store forskjeller innenfor et byområde, og måltallet i seg selv avhenger av hvilken geografisk avgrensning som velges. Dette gjelder alle byområdene som studeres. Målsettingen er uansett å finne noen få overordnede tall som kan beskrive forskjeller mellom de ulike byområdene.

Alle beløp er oppgitt i norske kroner. Omregning fra de ulike lands respektive valutaer er basert på spottkursen oppgitt av Norges Bank for de aktuelle årene.

Stor sett er verdiene regnet ut fra den gjennomsnittlige årsverdien det aktuelle året.

Fokus i rapporten ligger på sammenlikninger av markedsmessig art og av ulike rammevilkår. Vi har bevisst valgt å fokusere lite på sammenlikninger av kostnads-siden ved driften. Bakgrunnen for dette er at sammenlikninger av kostnader volder store problem når det gjelder å sikre konsistens gjennom gode definisjoner og sammenliknbar utvelgelse av kostnadskomponentene. Det kan også være nødvendig å ta hensyn til en rekke andre forskjeller, slik som lønnsnivå og spesifikke krav til vognparken. Vi har likevel problematisert noe rundt dette i kapittel 2.3.

2 Kollektivtransporten i Oslo sammenliknet med andre byer

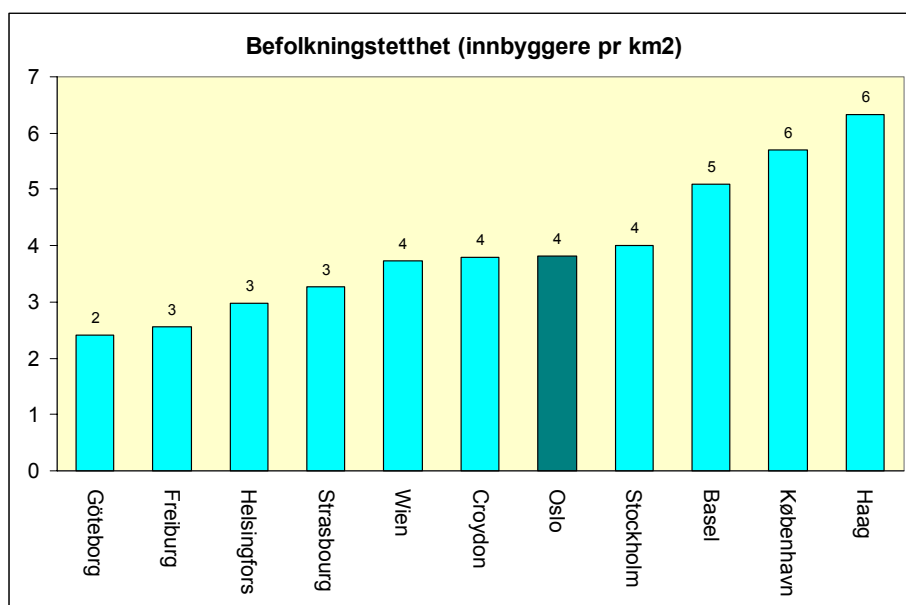
Erfaringene fra de utvalgte byene gir ikke noe entydig bilde av hvordan disse byene har utviklet kollektivtilbudet. De har på mange måter valgt alternative strategier som hver for seg har vært hensiktsmessig, både når det gjelder hvilke transportformer de har satset på og innholdet i denne satsingen. I den grad dette kan danne grunnlag for strategiske valg i Oslo, er det nødvendig å gå dypere inn på de konkrete erfaringene fra de byene Oslo ønsker å hente mest erfaringer fra.

På en rekke områder finner vi at Oslo langt på vei konkurrerer med disse byene når det gjelder ulike sider ved kollektivtilbudet. I denne oppsummeringen fokuserer vi på de forhold vi mener er mest sentrale for den suksess byene har oppnådd.

2.1 Markedet

2.1.1 Befolkningstetthet

En viktig forklaring på forskjeller i kollektivtransporten i ulike byer er geografisk utstrekning og befolkningstetthet. Figur 2.1 viser befolkningstettheten for de byene som studien omfatter. Det er viktig å legge merke til at definisjoner og avgrensingen av de forskjellige byene i stor grad påvirker størrelsen.



TØI-rapport 685/2003

Figur 2.1: Befolkningstetthet i ulike byer

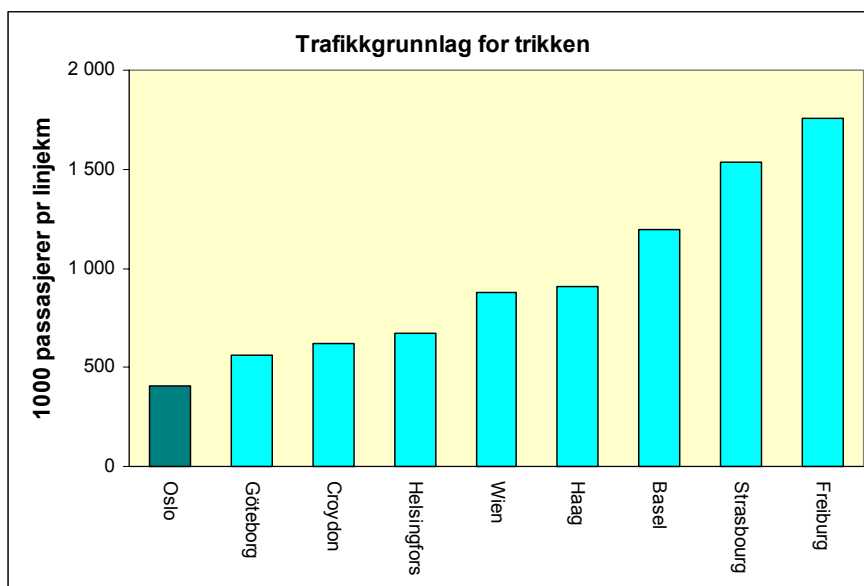
Wien har flest innbyggere. Grunnen til at Wien er med i vår sammenlikning, er at byen har et trikkenett med spesielt god flatedekning, på samme måte som Oslo. Sammenstillingen viser også at Wien ikke er så tett befolket som enkelte av de andre byene, med tilnærmet lik befolkningstetthet som Oslo.

For de fleste byene har vi fokusert på bykommunen, ikke byregionen. Vi har også forsøkt å utelukke ubebodde områder. For eksempel er Oslomarka ikke med. Dette er gjort for å gjøre områdene mest mulig sammenliknbare. Dette har ført til at byer som København, Stockholm og Haag har en betydelig større befolkningstetthet i vår sammenlikning enn det vi finner i undersøkelser hvor regionen er enheten. For eksempel har Haag i vår sammenlikning en tetthet på 6,3, mens regionen til sammenlikning har 2,5 innbyggere pr. km².

I alle sammenlikningene har vi forsøkt å få konsistens mellom de tallene vi oppgir og den geografiske enheten. Der dette ikke har vært mulig, har vi kommentert problemene.

2.1.2 Dagens kundegrunnlag (passasjerer/linjekm)

Antall passasjerer pr linjekm er et uttrykk for det kundegrunnlaget som eksister i dag. Kundegrunnlaget er resultat av både flatedekningen, befolkningstetthet og reisehyppighet. Flatedekningen uttrykker linjenettets størrelse i forhold til byens areal og er kommentert i punkt 2.2.1. Stor flatedekning i en by med liten befolkningstetthet vil gi et lite trafikkgrunnlag.



TØI-rapport 685/2003

Figur 2.2: Trafikkgrunnlag for trikken. Passasjerer pr. linjekm

Trafikkgrunnlaget for trikken i Oslo er, på grunn av den store flatedekningen, dårlig sammenliknet med de andre byene i gjennomsnitt. Det er imidlertid viktig å understreke at det er områder hvor grunnlaget er vesentlig bedre. I Oslo er det i

gjennomsnitt i underkant av 500.000 passasjerer pr. linjekm med trikk i året.⁶ Göteborg, som er nærmest, har et noe bedre passasjergrunnlag. Gjennomsnittet for alle byene er et over dobbelt så stort passasjergrunnlag som i Oslo (Figur 2.2). Siden det er relativt lav frekvens på trikken i Oslo, vil belegget på hver enkelt avgang ikke skille seg mye fra de andre byene.

Linjekilometer uttrykker den samlede lengden av alle linjene. Dette er en svakhet som gjør at byer med mange fellesstrekninger kommer dårlig ut. For de trikkebyene vi har sammenliknet utgjør ikke dette noe stort problem, siden alle har enkelte parallelle strekninger uten at dette dominerer. Ser vi på passasjerer pr. kilometer som trikkenettet i Oslo dekker er dette 37,4 passasjerer per kilometer, noe som gir et anslag på ca 900.000 passasjerer pr. km i Oslo. Den samme utregningen gir 940.000 passasjerer pr km i Göteborg.

T-banen i Oslo har et kundegrunnlag på i underkant av 1,2 mill passasjerer pr. linjekm (Tabell 2.1).

Tabell 2.1: Trafikkgrunnlaget for T-banen

	Oslo	København	Stockholm	Helsingfors	Wien
Antall linjekilometer (én veg)	59	11	110	21	62
Passasjerer (millioner)	68,4	17,3	283	54,9	409,6
1000 passasjerer pr. linjekilometer	1 160	1 600	2 600	2 600	6 600

TØI-rapport 685/2003

Det er imidlertid vanskelig å sammenlikne T-banen i Oslo med de andre byene siden nettet er så omfattende i Oslo. Av byene ovenfor har Stockholm som et system som best kan sammenliknes med Oslo. Metroen i København og Helsingfors omfatter bare to korte linjer sentralt i byen. I Wien går metroen i tungt befolkede områder med hyppige avganger og med svært få parallelle linjer. Selv om Oslo kommer dårlig ut, er det verd å merke seg at det er store forskjeller innenfor T-banen i Oslo. Flere av linjene har et godt trafikkgrunnlag.

2.1.3 Reisemiddelfordeling

I utvelgelsen av byer har vi fokusert på byer hvor Oslo har noe å lære. Dette innebærer at det er gode "kollektivbyer" Oslo sammenliknes med. De fleste har en relativt høy kollektivandel (Tabell 1.1). Dette er vel og merke reiser over 500 meter og som derfor får en lavere andel gående enn det TØIs reisevaneundersøkelser viser (Denstadli og Hjorthol 2002, Lian 2002). Så lenge hovedfokus er på kollektivtransport, vil det være mest relevant å sammenlikne reiser over 500 m.

Tabell 2.2 viser at Oslo tross alt har en høy kollektivandel også når vi sammenlikner med det vi oppfatter som "gode" kollektivbyer. Det er også verdt å legge merke til at "gode" kollektivbyer også er gode for syklistene og gående

Det bør understrekes at sammenlikningen kan være heftet med en viss usikkerhet, både fordi definisjoner og opplegg for reisevaneundersøkelsene kan variere, men

⁶ Dette tar utgangspunkt i 33,6 millioner reisende og en strukturlengde for dagens linjenett på 83,5 km for trikken.

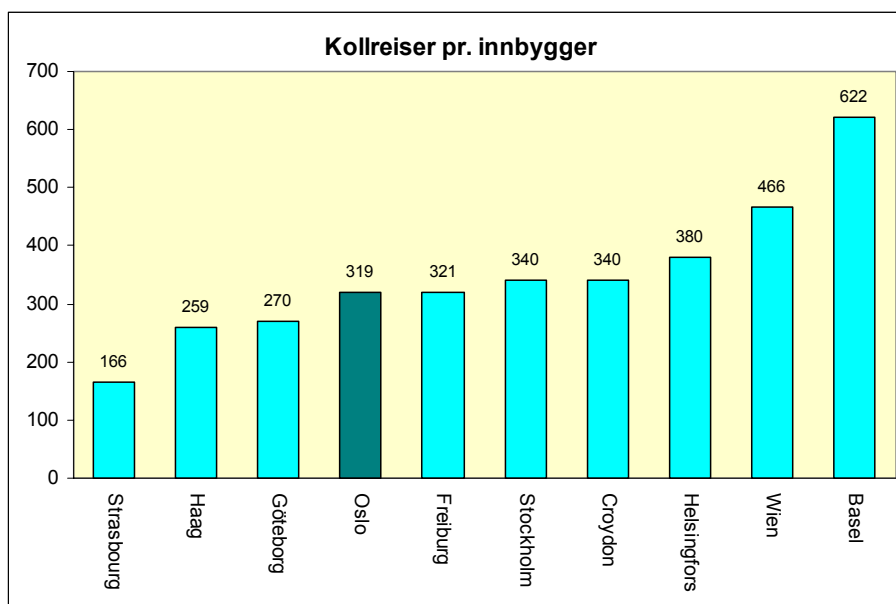
også fordi den geografiske avgrensningen av undersøkelsene påvirker disse markedsandelene. Tabellen bør derfor i første rekke tas som en indikasjon på kollektivtransportens markedsposisjon i byene, og ikke minst hvordan noen av byene også har satset på fotgjengere og syklistene.

Tabell 2.2 Reisemiddelfordeling i de ulike byområdene (reiser over 500 meter)

	Bil&Mc	Kollektivt	Gange/sykkel/annet
Strasbourg	52	10	38
Haag	32	16	52
Freiburg	29	18	52
Göteborg	50	20	30
Oslo ⁷	41	22	36
Helsingfors	43	26	31
Basel	27	32	41
Wien	36	34	30
Croydon	40	35	25

TØI-rapport 685/2003

Antall kollektivreiser pr. innbygger pr. år er et enklere mål på hvor ofte folk reiser kollektivt. Figur 2.3 viser et liknende bilde som markedsandelene gjorde, dvs. at Oslo ligger omtrent på gjennomsnittet av disse byene når det gjelder kollektivreiser pr. innbygger. Noen av ”sykkelbyene”, bl.a. Freiburg og Basel, kommer høyere opp på skalaen når vi ser på absolutt reisefrekvens.



TØI-rapport 685/2003

Figur 2.3: Kollektivreiser pr. innbygger pr. år

⁷ Tallene fra Oslo er hentet fra sporveiens egen RVU (Oslo sporveier 1999). TØIs reisevaneundersøkelse for 2001 viser til sammenlikning andelene 46% for bil/MC, 20% kollektiv og 34% sykkel, gange og annet som hovedtransportmiddel for alle reiser (Lian 2002).

I mange av byene er markedsandelene for kollektivtransport et resultat av langsiktig satsing. Det er likevel interessant å se på hvordan utviklingen har vært de seneste årene. I Tabell 2.3 har vi oppsummert tilgjengelig informasjon om utviklingen i kollektivtransportens markedsandel i de aktuelle byene.

Tabell 2.3: Utvikling i reisemiddelfordelingen

By	Reisemiddelfordeling, utviklingstrekk
Oslo	I tiårsperioden fra ca. 1990 har kollektivtransporten i Oslo holdt sin markedsandel i forhold til bilen
Stockholm	Kollektivandelene på et utvalgt snitt var i 2002 på 58,5 % og har sakte men sikkert steget på hele 90 tallet – fra 55% i 1993. I maxtiden er kollektivandelen i snittet på 72,8%, en nedgang fra 2001, men økning fra 1993 hvor andelen var 70%
Göteborg	Kollektivandelen tatt seg opp noe etter sterkt fall på 1970- og 80 tallet. I dag er 22% av <i>alle</i> reiser med kollektivt mot 28% i 1970
Helsingfors	Siden 1993 har antallet reiser med trikk, buss og metro økt med ca. 12%
København	Biltrafikken har inntil for få år siden ikke hatt noen vesentlig økning. Dette betyr at andelen på sykkel og med kollektiv har økt betydelig
Wien	Kollektivandelen har økt og tatt markedsandeler fra bilen. De siste 10 årene har kollektivandelen økt fra 29 til 34. Bilandelen er redusert med 4 prosentpoeng
Croydon	Andelen bilreiser har gått ned fra 59% til 32% på ukedager i de mest trafikkerte områdene. I helgene er det tilsvarende fra 72% til 41%
Strasbourg	Siden 1990 har antall kollektivreisende økt med 43%
Haag	Stabil kollektivandel de siste årene
Basel	Trafikkveksten for trikk har stagnert. Vekst i antall biler har gitt bilen en økt markedsandel
Freiburg	Antall reiser i området økte med 30% fra 1976 til 1991. Kollektivtransporten økte med 53% mens antall bilreiser bare økte med 1%. Bilens markedsandel gikk dermed ned fra 60 til 47%. Sykkelen hadde imidlertid størst vekst med 96% økning

TØI-rapport 685/2003

2.2 Tilbudet

Når de gjelder kapasiteten for trikk og metro, ser vi at de fleste byene har satset på hyppige avganger i rushtiden for å ta seg av det store volumet. Basel har derimot både hyppige avganger og stive avgangstider hele døgnet. Her forlenges vognsettene i rushtiden.

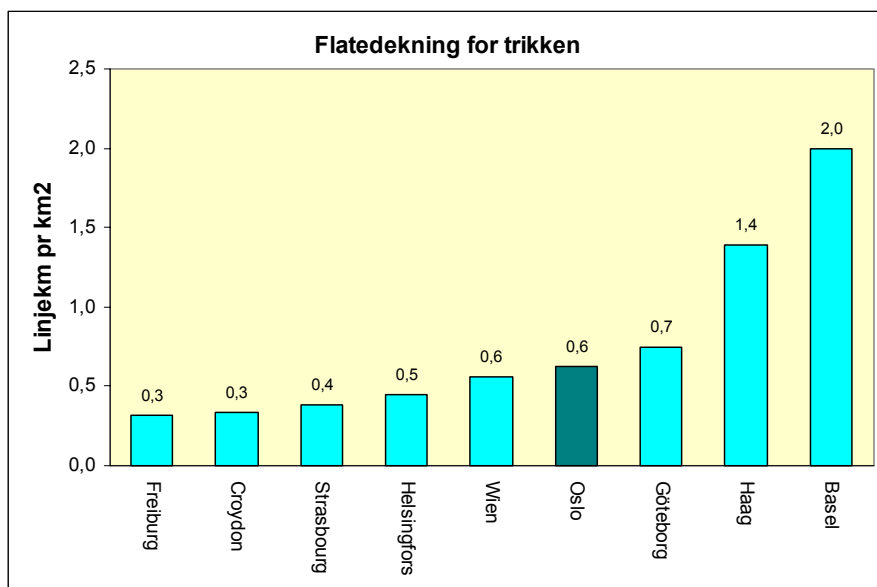
Gjennomgangen av de ulike byene viser at de fleste har fokusert på skinnegående transport til forflytting av de tunge trafikkstrømmene. Det er imidlertid bare Oslo og Wien som har satset stort på både trikk og metro. De fleste byene har også fokusert på at bussene ikke skal kjøre parallelt med skinnegående transport. Bussen benyttes i stor utstrekning til å supplere trikk og metro og til å mate denne ved knutepunkt.

2.2.1 Flatedekning

Trikken

Oslo kommer godt ut når det gjelder flatedekning for trikken. Figur 2.4 viser flatedekningen for et uvalg trikkebyer. Det er imidlertid verdt å understreke at Oslo ikke bare er en trikkeby, men også en metroby med stor flatedekning også for T-banen. Det kan i så måte virke som Oslo har valgt tilnærmingen ”Ja takk,

begge deler” når det gjelder den skinnegående transporten, mens andre byer på samme størrelse har valgt enten/eller.



TØI-rapport 685/2003

Figur 2.4: Flatedekning i utvalgte trikkebyer⁸

Med en god flatedekning, lav tilskuddsandel og få kunder på deler av linjenettet blir det svært vanskelig å oppnå en høy frekvens på linjenettet i Oslo.

Det kan være at Oslo kan få et bedre kollektivtilbud med dagens takstnivå og tilskuddsandel dersom de trafikksterke rutene prioriteres med hyppigere avganger. Det er imidlertid viktig å understreke at dette i så fall må suppleres med gode alternativer på det øvrige nettet slik at nettverkseffektene ivaretas.

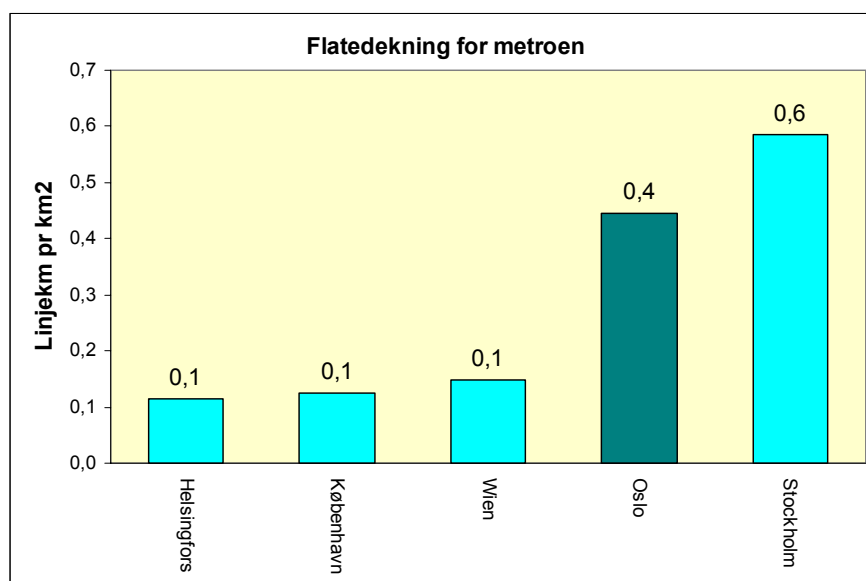
Det er også viktig å ha i bakhodet at Oslo, i motsetning til de andre byene med stor flatedekning for trikken, også har en metro. Dette legger viktige premisser for satsinger og kostnadene ved å satse. Markedspotensialet for både trikk, metro og buss påvirkes gjensidig av hverandre.

Metroen

Figur 2.5 viser at Oslo og Stockholm er de mest utpregede metrobyer i vår sammenlikning. Metroen i Helsingfors og i København er svært begrenset i utstrekning. I Helsingfors står metroen imidlertid for en vesentlig del av persontransporten. I København er det kun om lag 1 prosent av trafikantene som benytter metroen. Her er det imidlertid planer om utvidelser som vil gjøre metroen til en viktigere del av kollektivsystemet. I Wien frakter metroen svært mange passasjerer, men den dekker et begrenset område. Her er det satt fokus på linjer

⁸ Figuren viser antall linjekilometer. Den tar dermed ikke hensyn til at ulike linjer kan ha fellesstrekninger.

hvor det er store trafikkstrømmer. Wien har også et spesielt stort byareal i denne sammenlikningen.⁹



TØI-rapport 685/2003

Figur 2.5: Dekningsgrad metroen

2.2.2 Avgangshyppighet

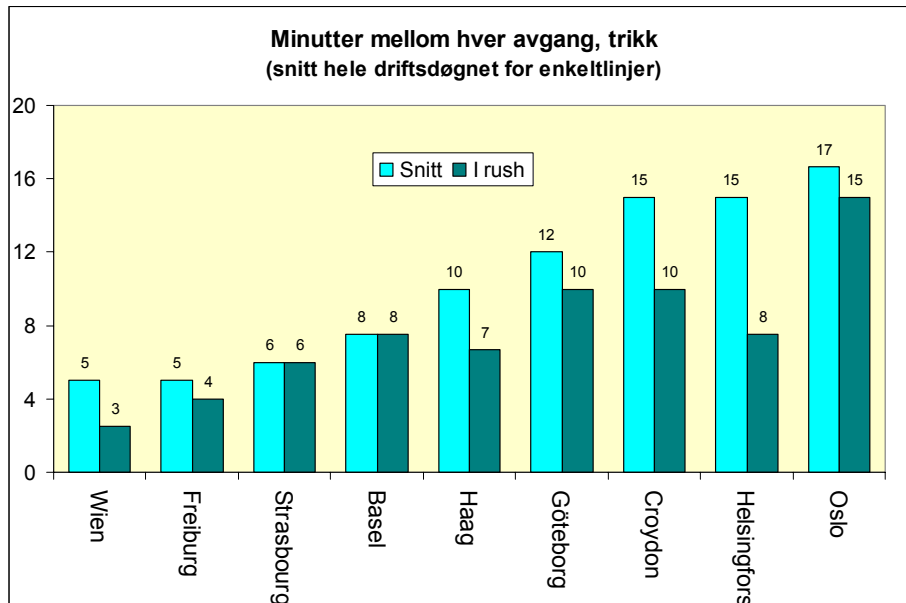
Frekvens på trikken

En rekke undersøkelser viser at hyppige avganger på kollektivtransporten er den viktigste faktoren hvis kollektivtransporten skal klare å konkurrere med bilen (Stangeby og Norheim 1995, Ruud og Norheim 2002).

En av de største forskjellene mellom kollektivtransporten i Oslo og de andre byene er frekvensen på de forskjellige linjene. Dette gjelder både for trikk og metro. Figur 2.6 illustrerer antall minutter mellom hver avgang på trikken i Oslo og en rekke andre byer. Oslo har lavest frekvens av de utvalgte byene, både i og utenfor rush. Bare Helsingfors og Croydon ligger på omtrent samme nivå som Oslo. De fleste byene har maksimalt 10 minutter mellom avgangene på hver enkelt linje.

Siden vi har sett på avganger pr. linje blir frekvensen på fellesstrekninger betydelig større. Det er imidlertid ingen vesentlig forskjell mellom byene når det gjelder lengden på fellesstrekningene. På bakgrunn av dette mener vi tallene gir en god indikasjon på forskjellen i frekvens i de ulike byene.

⁹ Arealet som ligger til grunn i de ulike byene er: Oslo (133km²), Wien (415 km²), Helsingfors (185km²), Stockholm (188 km²) og København (88 km²)



TØI-rapport 685/2003

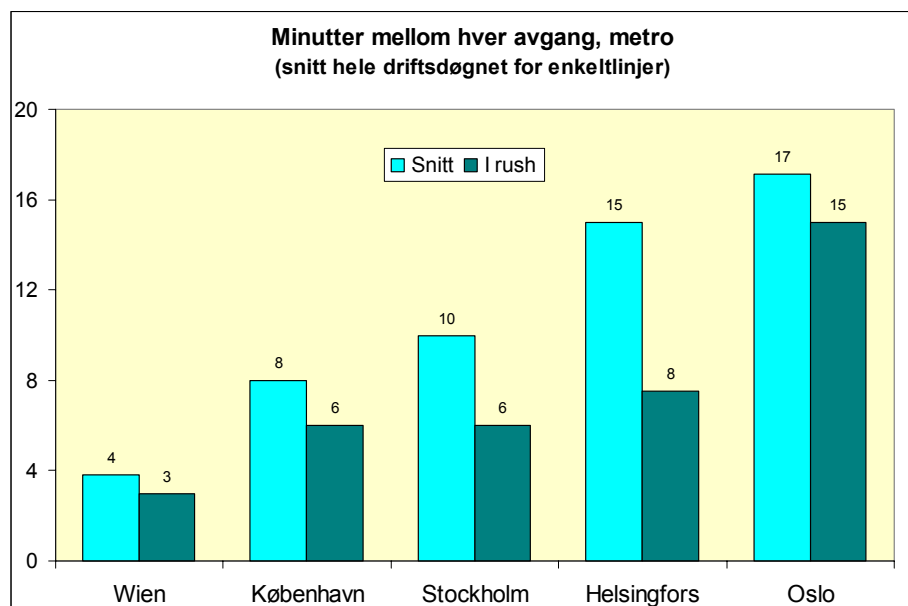
Figur 2.6: Frekvens på trikken i ulike byer¹⁰

Frekvens på metroen

Også når det gjelder frekvens på metroen er det store forskjeller mellom Oslo og de andre byene. Oslo har normalt kvartersavganger på T-banen. I rushtiden settes det imidlertid inn noen ekstra avganger. Likevel er forskjellen i avgangshyppighet mellom Oslo og andre byer er særlig stor i rushperioden.

Til sammenlikning har metroen i Wien intervall på 3 minutter på de fleste linjene i rushtiden. I København er det avganger hvert 5. minutt i rushtiden og noe sjeldnere utenom rush. I Helsingfors er basistilbudet kvartersruter som i Oslo, men frekvensen fordobles i rushtiden. Oslo har i motsetning til disse byene valgt å øke kapasiteten i rush ved å sette sammen flere vognsett. Figur 2.7 viser forskjellen mellom de utvalgte byene. Det er imidlertid viktig å understreke at på fellesstrekningen er hyppigheten betydelig høyere. Alle byene bortsett fra Wien har imidlertid mange fellesstrekninger, slik at dette vil gjelde de fleste byene. Figuren gir derfor en god indikasjon på forskjellene i frekvens.

¹⁰ Utregningen tar utgangspunkt i enkeltlinjer. For Oslo er det benyttet 15 minutters frekvens i 63% av driftsdøgnet og 20 minutters frekvens resten av døgnet. Tilsvarende utregning ligger bak de andre byene.



TØI-rapport 685/2003

Figur 2.7: Avgangshyppighet på metroen i utvalgte byer¹¹

Frekvens i andre studier

For å synliggjøre skjevheten i utvalget og sette diskusjonen inn i en mer helhetlig ramme, har vi valgt å inkludere noen generelle sammenlikninger med andre byer. Den utvidede sammenlikningen er basert på en større database med nøkkelopplysninger om blant annet kollektivtransport utarbeidet av den internasjonale kollektivtransportorganisasjonen UITP (Union International des Transports Publics) med referanseår 1995. Dette er relativt ”gamle” data for å kunne beskrive situasjonen i dag, men den gir et utfyllende bilde av en rekke sentrale nøkkeltall og rammebetingelser for kollektivtransporten.

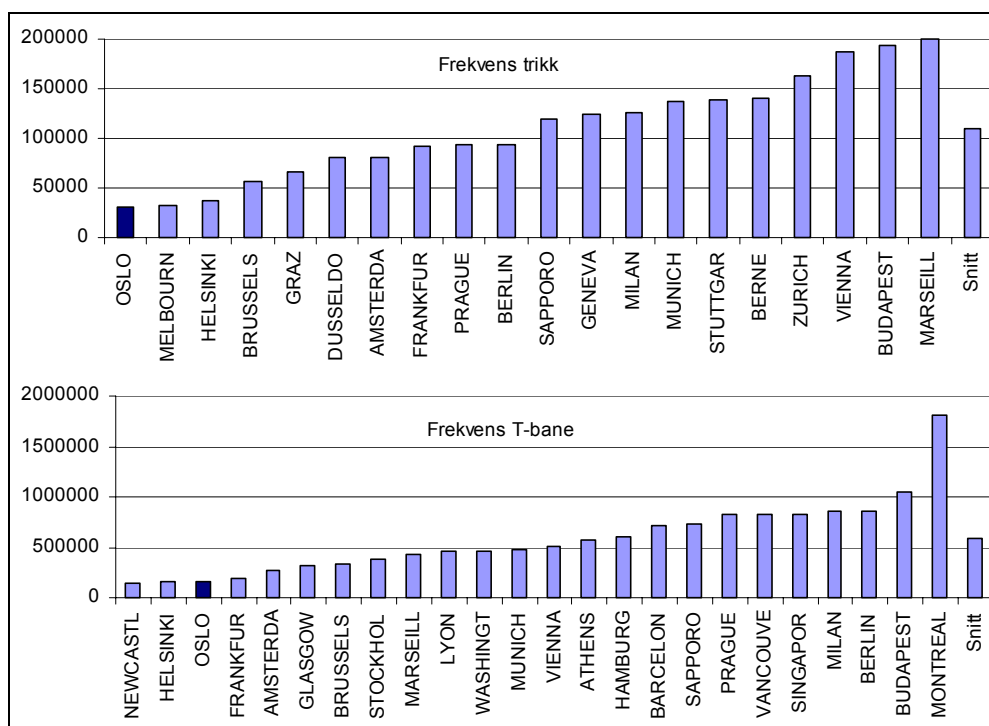
Oslo (dvs. Oslo + Akershus) er eneste norske by/byområde i databasen. Øvrige byer fra Norden er København, Stockholm og Helsingfors. Vi har foretatt en sammenlikning av 43 byer innenfor denne databasen, med det utgangspunkt at disse byene skal være mest mulig sammenliknbare med Oslo. Funnene vi presenterer er basert på TØI-rapporten ”Kollektivtransporten i Oslo/Akershus i 1995 sammenliknet med 42 utenlandske byer. Beskrivelse av nøkkeldata for driftsarter og samlet kollektivtransport” (Fearnley og Frøysadal 2003).

Når vi ser på UITP-databasen, viser denne at det er avgangshyppigheten hvor Oslo har det største forbedringspotensialet.¹² Oslo har svært lav plassering for både T-bane og trikk. I Norden er Oslo nr. 2 av tre byer med T-bane, og dårligst av de to byene med trikk. Selv om det er en viss usikkerhet i tallene, er det ingen tvil om at Oslo er blant de byene som har lavest frekvens i dette utvalget. Dette samsvarer godt med resultatene fra blant annet ISOTOPE-undersøkelsen hvor de

¹¹ Utregningen tar utgangspunkt i enkeltlinjer. For Oslo er det benyttet 15 minutters frekvens i 83% av driftsdøgnet og 30 minutters frekvens resten av døgnet. Tilsvarende utregning ligger bak de andre byene.

¹² Frekvens er her målt som vognkm pr. linjekm pr. år.

sammenliknbare byene hadde 2 til 3 ganger så høy frekvens som Oslo (ISOTOPE 1998).



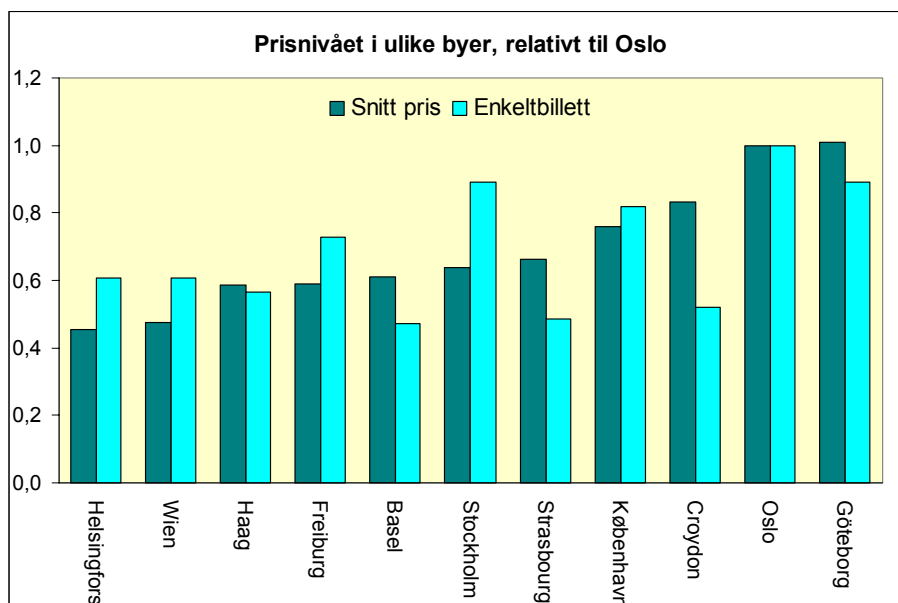
TØI-rapport 685/2003

Figur 2.8: "Frekvens" på trikk og T-bane. Oslo sammenliknet med utvalgte UITP-byer. (Vognkm per. Linjekom pr. år)

Med den store flatedekningen Oslo har, er det svært kostbart å øke antall avganger på hver linje. Når andre store trikkebyer har klart dette, skyldes det blant annet at de har et mindre linjenett og et bedre passasjergrunnlag for hver linje og større tilskudd. En høyere frekvens på sentrale deler av linjenettet i Oslo vil være betydelig mindre kostbart.

2.2.3 Prisnivå

En rekke undersøkelser har vist at kollektivtakstene i Oslo er høyere enn i de fleste byer vi liker å sammenlikne oss med (ISOTOPE 1998). Flere av disse undersøkelsene tar utgangspunkt i enkeltbillettprisen. Et mer korrekt bilde får vi ved å se på gjennomsnittsprisen, målt ved totale billettinntekter delt på totalt antall reiser. I Figur 2.9 har vi gjort begge deler. Figuren viser at de andre byene, unntatt Göteborg, har et prisnivå som ligger fra 20 til 50 prosent under nivået i Oslo, men forskjellene varierer litt avhengig av om vi ser på gjennomsnittspriser eller enkeltbillettprisen.



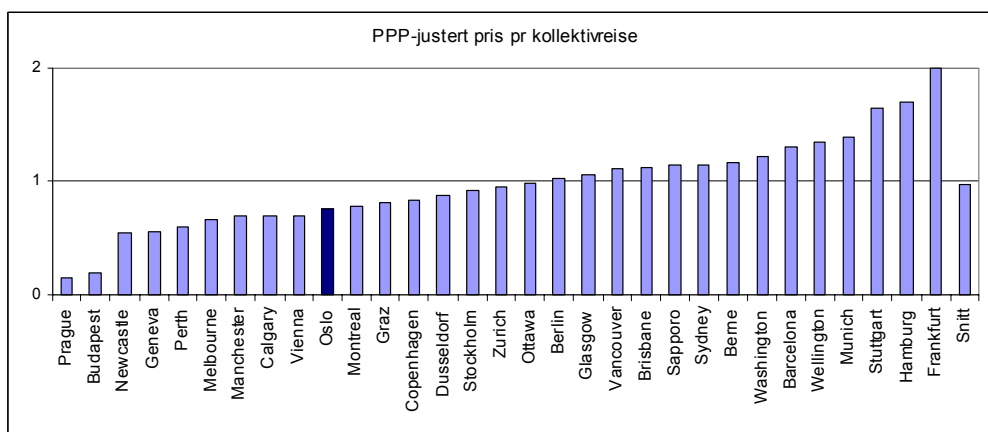
TØI-rapport 685/2003

Figur 2.9: Prisnivået i Oslo sammenliknet med et utvalg andre byer

Prisnivået korrigert for det generelle kostnadsnivået i Oslo

Varer og tjenester er generelt dyre i Norge, samtidig som inntektene er høye. En mer relevant sammenlikning er derfor å se prisene i forhold til det generelle prisnivået i hver enkelt by. En slik sammenlikning basert på UITP-databasen viser at prisene på kollektivtransport i Oslo ikke var spesielt høye i 1995 (Figur 2.10). Oslo blir i denne sammenheng nr. 9 av de 31 byene i dette utvalget og ligger godt under gjennomsnittet, som er 0,97 dollar.

Takstnivået i Oslo er med andre ord ikke spesielt høyt. Dette skyldes at det er en relativt sett høyere andel som reiser på ulike former for rabatter, som månedskort, 3-månederskort osv. Dette betyr at vi sammenliknet med andre byer bruker en mindre del av inntekten vår på en kollektivreise.



TØI-rapport 685/2003

Figur 2.10: PPP-justerte priser på kollektivreiser i utvalgte UITP-byer (fra 1995). Kilde: Fearnley og Frøysadal 2003

2.3 Kostnader

Sammenlikninger av kostnader innen kollektivtransporten kan ha to formål. For det første kan formålet være å sammenlikne egen drift med andre byers drift. Det andre formålet kan være å sammenlikne kostnadene ved alternative driftsarter i en enkelt by. Begge disse problemstillingene volder store problemer og er vanskelig å gjennomføre på en god måte. Formålet med dette prosjektet har vært å sammenlikne Oslo med andre byer. Vi vil derfor ikke sammenlikne de ulike driftsartene med hverandre.

For at sammenlikninger med andre byer skal gi et godt bilde på egen drift må tallene være konsistente. Dette betyr at de ulike byene må ha samme definisjoner og avgrensinger av de aktuelle indikatorene. Det kan også være nødvendig å korrigere for en rekke faktorer. For eksempel vil lønnsnivået i enkelte land være svært forskjellig, drivstoffprisen kan være forskjellig og andre kostnadsnivå kan være forskjellige. Noe av dette kan omgås ved å fokusere på produksjonseffektivitet.

Et annet moment som vanskeliggjøre sammenlikninger av kostnader er lokale krav til blant annet kvalitet på vognpark, tilgjengelighet for funksjonshemmede etc. Dette kan føre til at kapitalkostnadene kan bli svært forskjellig. Et eksempel på dette er at busser som ikke kan delta i nye anbudskonkurranser i Norge, selges til andre land. Dette gir naturligvis ulike kostnadsnivå. Geografiske og topologiske forskjeller vil også ha en del å si for forskjellene mellom kostnadsnivåene i ulike byer.

Enkelte sammenlikninger blir også vanskelige på grunn av forskjeller i regnskapsførsel. Det er ikke konsistens mellom land og byer når det gjelder hvilke kostnader som føres under hvilke poster. Kostnadstall kan også være sensitiv informasjon. Flere byer i denne undersøkelsen ønsket ikke å gi oss denne informasjonen fordi dette blir sett på som sensitiv informasjon i forhold til konkurrenter og eventuelle framtidige konkurranseutsetninger. Disse problemene gjør at en bør være forsiktig med slike sammenlikninger. Det kan være mer fornuftig er å sammenlikne kostnadsutviklingen over tid mellom ulike byer framfor kostnadsnivået.

Oslo Sporveier benytter i sine regnskap enkelte indikatorer for sin egen effektivitet. Disse er inndelt i indikatorer for intern effektivitet og ekstern effektivitet. Indikatorene er oppgitt for de enkelte driftsartene. Intern effektivitet går på driften av de enkelte driftsartene, mens den eksterne effektivitet er relatert til oppgaven med å frakte passasjerene. Vi har tatt utgangspunkt i disse og forsøkt å finne sammenliknbare indikatorer fra andre byer.

2.3.1 Indikatorer for intern effektivitet

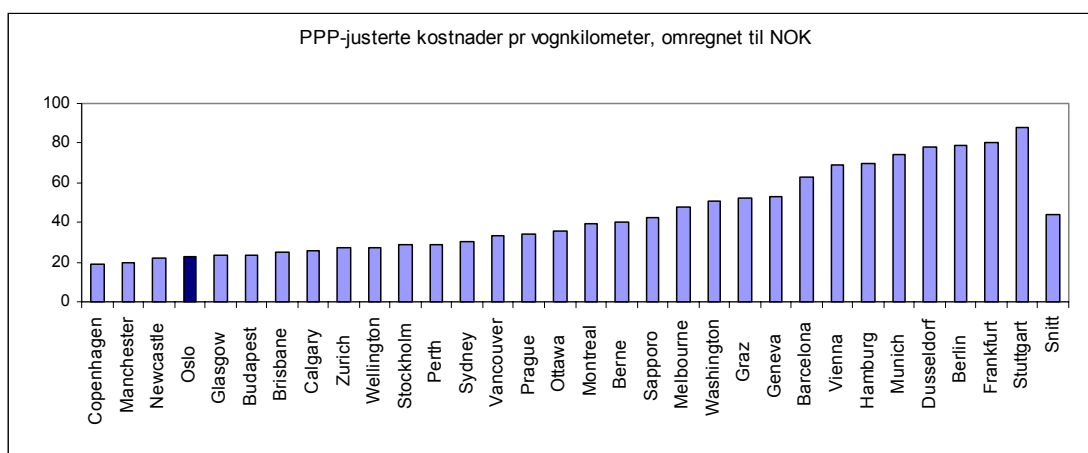
Som nevnt er den interne effektiviteten relatert til kostnadene for driften av de enkelte driftsartene. Vi har dessverre kun sammenliknbare tall for trikken i Oslo og Innsbruck når det gjelder kostnader pr. vognkilometer. For å gjøre tallene sammenliknbare har vi holdt investerings- og avskrivingskostnader utenfor. Tallene er hentet fra regnskapene for 2002 i Oslo og 2000 i Innsbruck.

Tabell 2.4: Kostnader pr. vognkilometer for trikken i Oslo og Innsbruck¹³

	Oslo	Innsbruck
Kostnad pr. vognkilometer for trikken (ekskl investering og avskrivning)	121,-	147,-

TØI-rapport 685/2003

Disse tallene gir kun en indikasjon på at selve driften av trikken i Oslo er effektiv sammenliknet med Innsbruck. Indikasjonen støttes av tall fra UITP-databasen (Fearnley og Frøysadal 2003). UITP-databasen gir ikke spesifiserte tall for de enkelte driftsarter. Datagrunnlaget i sammenlikningene under, gjelder derfor den samlede kollektivtransporten i de utvalgte byene. Dette innebærer at byer med stor andel skinnegående transport kommer dårligere ut enn andre byer.



Datakilde: UITP

Figur 2.11: PPP-justerte driftskostnader (NOK) pr. vognkm i kollektivtransport. Oslo sammenliknet med utvalgte UITP-byer i 1995 (prisjustert til 2002-kroner)

Figuren viser at driftskostnadene for kollektivtransporten i Oslo ikke var spesielt høyt i 1995. Når vi tar med den fokus som de senere år har vært på kostnadseffektivisering samt at Oslo har flere relativt ”dyre” tilbud som trikk og T-bane, støtter dette opp under indikasjonen av at selve driften av kollektivtransporten i Oslo er effektiv. Dette innebærer at kollektivtransporten er kostnadseffektiv, men det sier ikke noe om markedseffektiviteten.

2.3.2 Indikatorer for ekstern effektivitet

Den eksterne effektiviteten uttrykker kostnadene relatert til antall passasjerer. Som for den interne effektiviteten har vi holdt investerings- og avskrivingskostnader utenfor for å kunne sammenlikne enkelte byer. Vi har dessverre sammenliknbare tall kun for trikken i Oslo, Innsbruck og Göteborg også når det gjelder disse indikatorene.

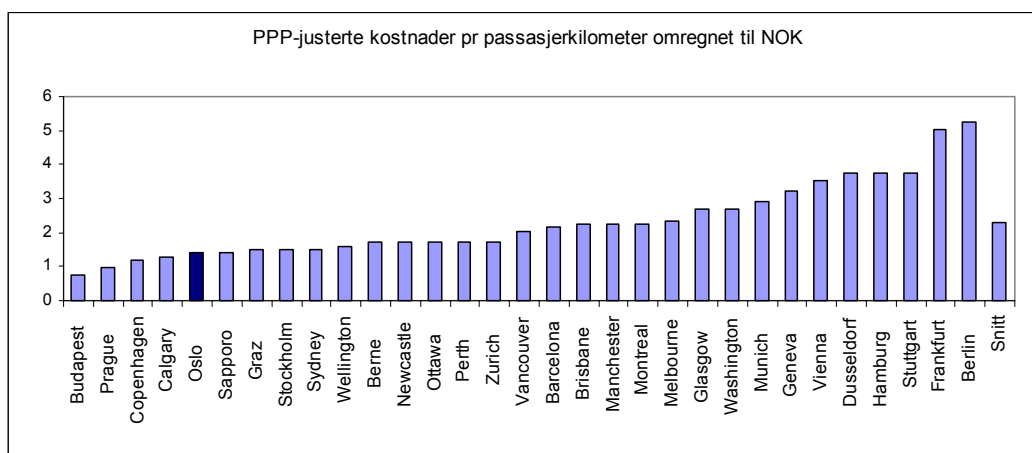
¹³ For Helsingfors har vi fått oppgitt kostnad pr vognkilometer lik 47 kroner og for Göteborg 19 kroner. Dette illustrere problemene med å sammenlikne kostnader uten å gå dypt inn i definisjoner og regnskap, noe som er for omfattende for dette prosjektet. Enkelte selskap har også latt være å gi oss disse tallene fordi de ser på dem som sensitive.

Tabell 2.5: Inntekter og kostnader pr. passasjer i utvalgte trikkebyer¹⁴

Alle beløp i NOK	Oslo	Innsbruck	Göteborg	Helsingfors
Kostnad pr. passasjer	12,6	11,7	N/A	N/A
Inntekt pr. passasjer	6,8	4,8	3,8	4,4
Snitt pris for all kollektivtransport i byen	7,5	N/A	7,6	3,4

TØI-rapport 685/2003

Tabellen indikerer at også relatert til kostnader pr. passasjer, er trikken i Oslo relativt effektiv. Grunnen til at Innsbruck kommer bedre ut enn Oslo, er at de har et bedre belegg i gjennomsnitt, slik at det blir flere å fordele kostnadene på. For å gi et bedre grunnlag for å si noe om den eksterne effektiviteten, har vi også her hentet noen sammenlikninger fra Fearnley og Frøysadal (2003).



Datakilde: UITP

Figur 2.12: PPP-justerte driftskostnader (NOK) pr. passasjerkm i kollektivtransport. Oslo sammenliknet med utvalgte UITP-byer i 1995 (prisjustert til 2002-kroner)

Som ovenfor er det viktig å ha i bakhodet at denne sammenlikningen gjelder all kollektivtransport i de aktuelle byene. En del av forskjellene kan derfor tilskrives ulik sammensetning av driftsarter. Figuren viser imidlertid at også relatert til antall passasjerer er det justerte kostnadsnivået i Oslo relativt gunstig.

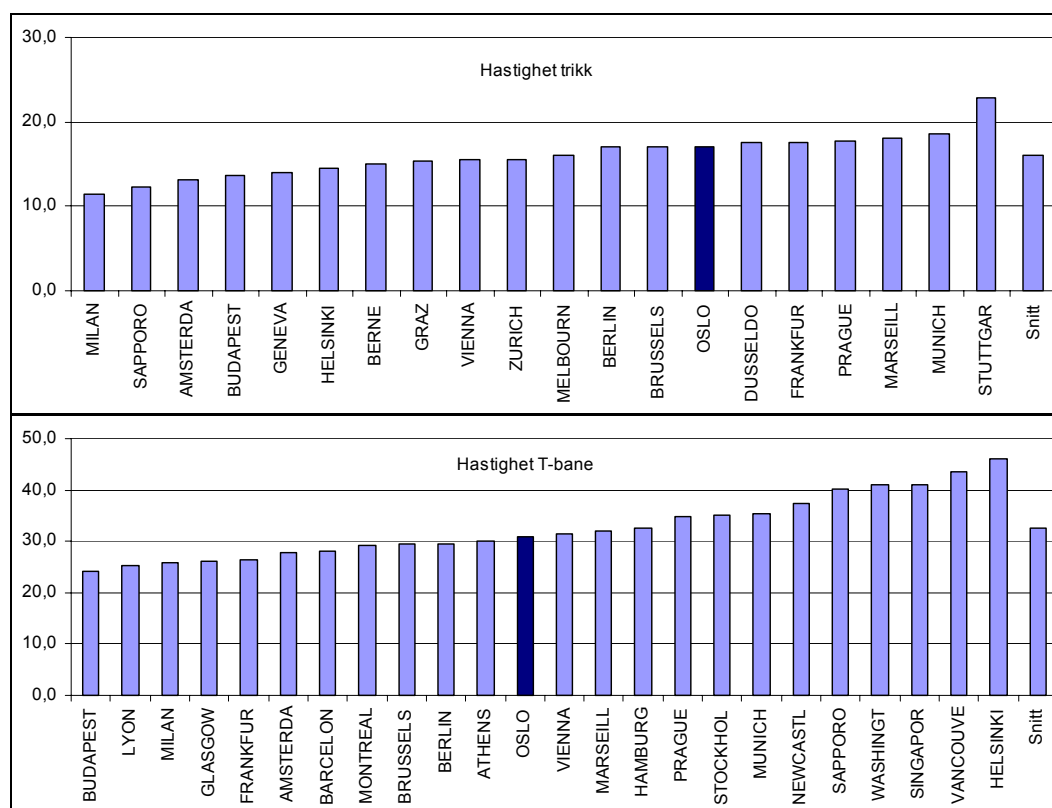
2.4 Rammebetingelser

2.4.1 Framkommelighet

For skinnegående transport er god framkommelighet og høy hastighet viktig, både som en konkurransefaktor i forhold til trafikantene, men også for nå få høy omløpshastighet i rushtida slik at materiellet kan utnyttes bedre. Vi kan først se på hvordan hastigheten var i Oslo i 1995, sammenliknet med et bredere utvalg av byer. Figur 2.13 illustrerer forskjellene for henholdsvis trikk og metro.

¹⁴ Tallene er fra 2002 bortsett fra for Innsbruck (2000).

Hastigheten på trikken i Oslo lå over gjennomsnittet, og Oslo var best i Norden. Når det gjelder T-banen, lå Oslo litt under gjennomsnittet, og Oslo var dårligst på hastighet i Norden.¹⁵ Det er verdt å merke seg at den nye T-banen i Helsingfors lå på topp, mens trikken i Helsingfors kom langt ned på lista. Det er også mange byer som oppfattes som sentrale trikkebyer som kommer langt ned på denne lista, blant annet Amsterdam, Wien og Zürich.

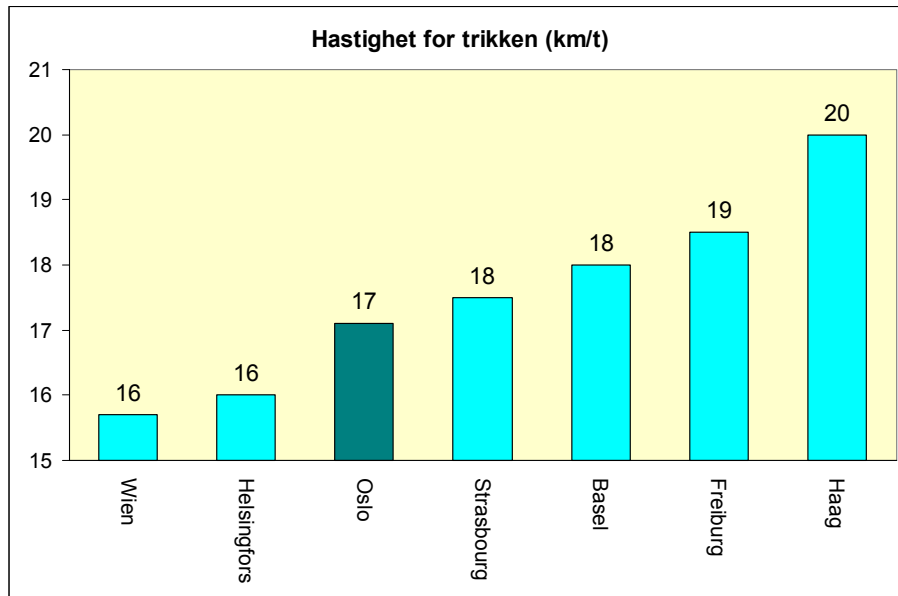


Datakilde: UITP

Figur 2.13: Hastighet på trikk og T-bane i Oslo sammenliknet med utvalgte UITP-byer. (Km pr. time i rute)

Den gjennomsnittlige kjørehastigheten er et godt mål på framkommeligheten i kollektivsystemet. Framkommeligheten er både et resultat av vognparken, kvaliteten på skinnene og ulike prioriteringstiltak. Figur 2.13 viser situasjonen i 1995. Selv om det tar lang tid å endre hastigheten, har vi valgt å innhente nye opplysninger for den gjennomsnittlige hastigheten for enkelte trikkebyer.

¹⁵ Gjennomsnittshastighet er definert som km pr. time i rute.



TØI-rapport 685/2003

Figur 2.14: Gjennomsnittlig hastighet for trikk i utvalgte byer

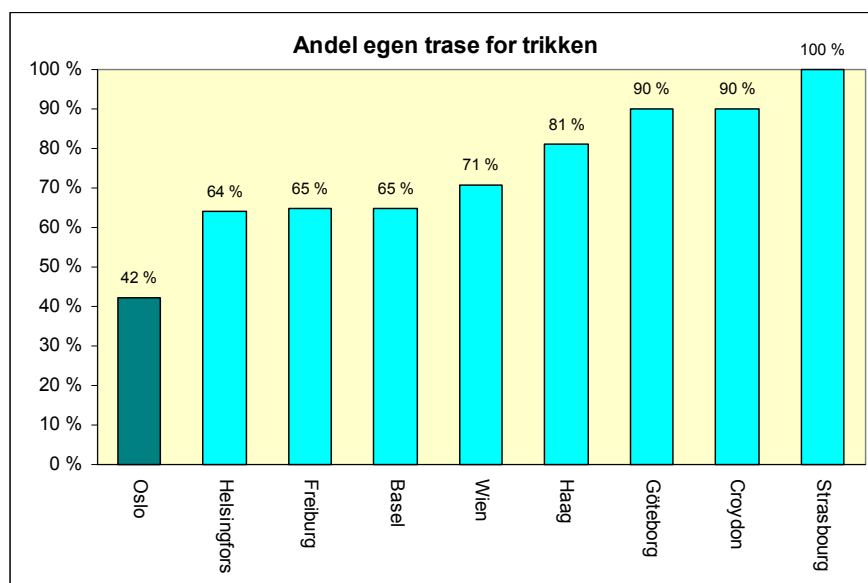
Den gjennomsnittlige hastigheten i Oslo er fremdeles lavere enn i flere av de andre byene. Forskjellen kan tilsynelatende virke liten, men det er verdt å merke seg at en økning av hastigheten på bare 2 km i timen kan gi vesentlige besparelser eller gi rom for bedre tilbud. En økning i hastigheten på 2 km/t vil gjøre Oslo mer sammenliknbar med de gode trikkebyene i Europa.

Fremkommelighet for utvalgte trikkebyer

En annen vesentlig forskjell mellom Oslo og de andre byene er prioriteringstiltak for trikken. Figur 2.15 viser at de "gode" trikkebyene vi har plukket ut i stor utstrekning har gitt trikken prioritet framfor bilen. I Oslo kjører imidlertid trikken i stor grad sammen med bilene i til dels trange gater med mye feilparkeringer. Det er verdt å merke seg at i flere byer går trikken i typiske fotgjengerområder. Dette krever redusert hastighet, men gjør det mulig å ha en større pålitelighet sammenliknet med å dele vegen med biler.

Kjennetegn ved flere av de "gode" trikkebyene er et utstrakt fokus på prioritering i lyskryss. Dette ser ut til å slå ut i økt pålitelighet framfor økt hastighet. I Wien er over 400 kryss regulert med fortrinn for trikken. Også i Helsingfors har dette vært prioritert. Likevel har verken Wien eller Helsingfors noen stor hastighet på trikken.

I byer som har planlagt større investeringer, samt i de som nylig har gjennomført slike, har prioriteringer ved flaskehalser stått sentralt. Eksempel på dette er byggingen av egne bruer for trikk i Haag. Dette har gitt trikken i Haag en spesielt god fremkommelighet og dermed høy gjennomsnittshastighet.



TØI-rapport 685/2003

Figur 2.15: Andel av linjenettet som går i egen trase/kollektivfelt, trikk i utvalgte byer

Flere byer planlegger nye utbygginger av trikken. Dette er i hovedsak ved utbygginger i forbindelse med nye bostedsområder. Disse utbyggingene omfatter egne traseer for trikken med tilnærmet togstandard (*light rail*). Utbyggingene skjer også i stor grad på en slik måte at enkelte trikkeholdeplasser gjøres til kollektivknutepunkt. Bussene fungerer som ”matere” til trikkesystemet. Det blir dermed liten grad av parallell kjøring mellom buss og trikk. Dette gir god dekning, men innebærer at passasjerene ofte må skifte fra buss til trikk. I tilknytning til de nye trikkelinjene bygges det også ”Park&Ride”-fasiliteter.

Når det gjelder pålitelighet og forsinkelser, har vi fått svært få tall fra de ulike byene. Fra de byene vi har fått opplysninger, kommer imidlertid Oslo godt ut når det gjelder andel innstilte avganger. Når det gjelder forsinkelser, ligger imidlertid Oslo spesielt dårlig an.

Tabell 2.6: Forsinkelser og innstillinger for trikk i utvalgte byer (2002)

	Oslo ¹⁶	Basel	Haag	Freiburg	Helsingfors	Croydon
Forsinkelser (noe ulik definisjon, men generelt 3-5 minutter)	33%	1%	4,4%	7,4%	N/A	N/A
Innstillinger (andel avganger)	0,2%	N/A	0,04%	N/A	1,8%	1%

TØI-rapport 685/2003

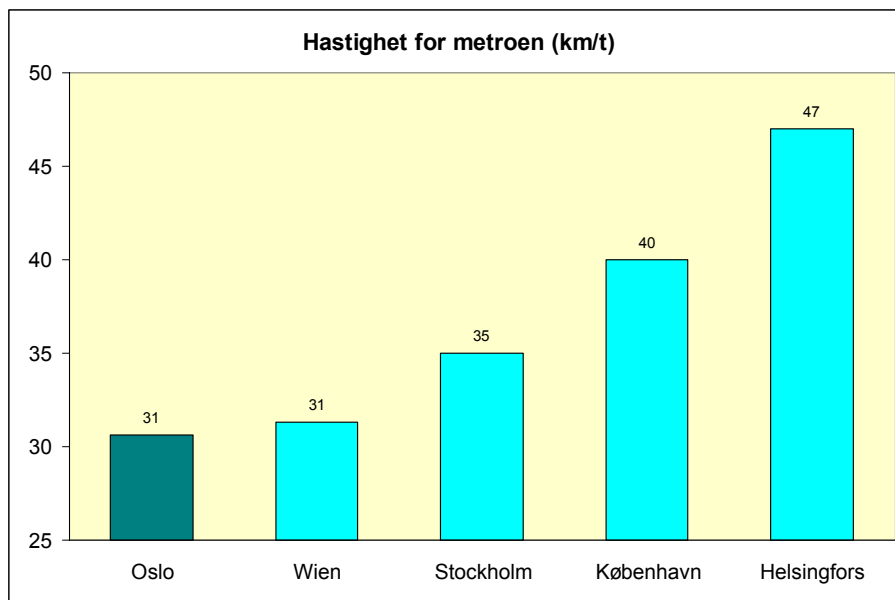
Framkommelighet for utvalgte metrobyer

Et kjennetegn ved metroen er at den kjører i egen trasé, ofte under jorden. Dette gjør det kostbart å anlegge en metro, samtidig som det gir metroen større mulighet for å kjøre med stor hastighet og lite forsinkelser, ikke minst i bykjernen. Figur 2.16 viser den gjennomsnittlige hastigheten for de fire metroene som er med i

¹⁶ Tallene for Oslo er hentet fra Årsmeldingen 2002 som opplyser at 66,5% av avgangene var presise og at 99,8% ble kjørt som planlagt. Dette betyr at forsinkelser også omfatter for tidlig kjørte avganger. I 2003, ble 71% kjørt presis (19% forsinkelse, 9% for tidlig og 1% annet).

undersøkelsen. I alle byene ligger hastigheten for metroen betydelig over trikken. Hvis vi i tillegg tar med at T-banen har langt høyere kapasitet pr. avgang, betyr dette at T-banen kan frakte ca. 5 ganger så mange passasjerer pr. time som trikken. Dette er hovedgrunnen til at T-banen har sitt viktigste trafikkgrunnlag på innpendlingen fra forstadsområdene i Oslo øst, hvor store befolkningskonsentrasjoner skal reise til/fra sentrum i rusket.

Små og enkle metrosystemer kan gi en større gjennomsnittshastighet enn større systemer. Byer med enkle metroer er også de nyeste systemene, slik at en direkte sammenlikning blir vanskelig. Stockholm har, i likhet med Oslo, flere linjer som kjører på samme spor. I Wien er det også felles strekninger for enkelte linjer, men i betydelig mindre grad. Ett problem med T-banen i Oslo er at den er gammel og til dels dårlig vedlikeholdt, samt at alle linjene skal gjennom den samme fellesstrekningen som er blitt en flaskehals. Det er likevel ikke stor forskjell i hastigheten på T-banen i Oslo og Wien.



TØI-rapport 685/2003

Figur 2.16: Gjennomsnittlig hastighet, metro

2.4.2 Prisforhold bil/kollektivt

De relative prisene på kollektivtransport kommer gunstig ut i Oslo pga. det generelt høye prisnivået i byen. Ekstra interessant er det derfor å sammenlikne prisforholdet i forhold til biltrafikken.

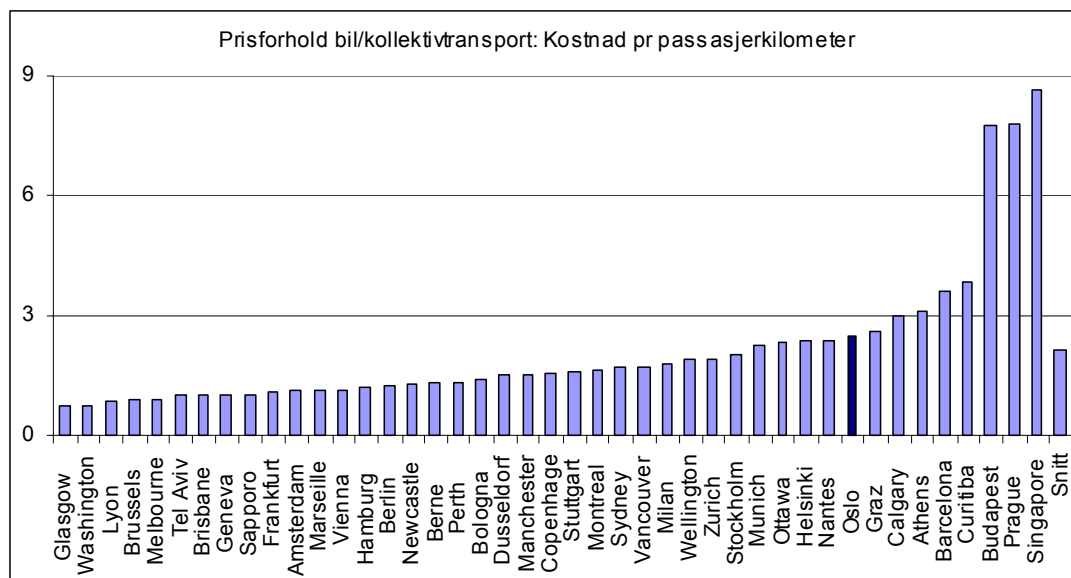
Prisene for en reise med henholdsvis bil og kollektivtransport er av UITP beregnet med utgangspunkt i følgende kostnader for trafikantene:

- Bil: Faste og variable kostnader for representative bilmodeller, dvs. avskrivninger, drivstoff, deler, forsikringer og avgifter
- Kollektivtransport: Totale trafikkinntekter ekskl. myndighetenes refusjon for subsidierte billetter, delt på antallet reiser

Det bør understrekes at kollektivtakstene her er et gjennomsnitt av alle reiser, inklusiv barn og honnørreiser, mens den mest relevante sammenlikningen ville være de ikke-rabatterte takstene. Det er derfor det relative forholdet mellom byene som i første rekke er av interesse i denne sammenlikningen.

Figur 2.17 viser at kollektivtransporten i Oslo hadde et relativt gunstig prisforhold sammenliknet med bruk av bil. Bare 8 byer hadde et gunstigere prisforhold. Særlig Budapest, Praha og Singapore skilte seg ut. De to første pga. svært lave takster og Singapore pga. de høye avgiftene i bomringen. Oslo lå høyere enn de andre nordiske byene, men forskjellene var ikke så store.

Etter 1995 har prisforholdet mellom bil (bensin) og kollektivtransport endret seg noe. Bensinprisen har økt med 11%, mens den gjennomsnittlige passasjerbetalingen har økt med 29%. Det er imidlertid store variasjoner i bensinprisen som gjør at dette relative forholdet ikke er særlig stabilt. Vi vet heller ikke hvordan utviklingen har vært i de andre byene de siste årene.



Datakilde: UITP

Figur 2.17: Forholdet mellom pris på bilreise og kollektivreise. Oslo sammenliknet med utvalgte UITP-byer. Verdiene for Budapest og Praha er henholdsvis 34 og 44

3 Organisering og finansiering

3.1 Generelle utviklingstrekk i Europa

Offentlig transport i Europa har gjennomgått store forandringer de siste 10 årene. De fleste medlemmene i EU har innført elementer av konkurranse i lovgivingen for offentlig transport. EU-kommisjonen har på bakgrunn av dette uttrykt ønsker om å etablere klare og ”rettferdige” regler for konkurranse om offentlig transport i hele EU.

EU kommisjonen forbereder nå lovgiving som skal endre transportsektoren både regionalt og i byer til en mer markedsorientert industri. Selv om mange medlemsland har innført former for konkurranse, er det fremdeles en del som har beholdt en strek offentlige rolle. For skinnegående transport gjelder dette i enda større utstrekning enn for buss.

EU-kommisjonens forslag til ny forordning på området ble offentliggjort i juli 2001. Under følger en kort gjennomgang av hovedtrekkene:

- *Målsetting*: forordningen skal gjelde kollektivtransport på bane, veg og innenlandske vannveier både nasjonalt og internasjonalt. Den fastsetter vilkår for når offentlige myndigheter kan kompensere operatørene for ulønnsom transport og under hvilke vilkår myndighetene kan gi eksklusive rettigheter til en operatør.
- *Kriterier*: for å bedømme kvaliteten på offentlige transportytelser, definere utvalgs-kriterier og tildele offentlige kontrakter skal myndighetene benytte ett sett av felles standard kriterier i hele EU. Kriteriene skal ikke skille mellom offentlige og private selskap.
- *Kontrakten*: en type kontrakt skal inngås for økonomisk kompensasjon ved ulønnsom produksjon og en annen for tildeling av eksklusive rettigheter.
- *Anbud*: kontrakter skal settes ut på internasjonal anbudskonkurranse. Myndighetene kan tildele kontrakter av en verdi under €1.000.000 i året utenfor anbud. Dersom all tilskuddberettiget transport i et område er med i kontrakten kan beløpet settes til €3.000.000.
- *Varighet*: kontrakten skal være begrenset til maksimalt 8 år for buss og 15 år for bane og innenlands vannveg (unntak tillatt dersom det kan dokumenteres store investeringskostnader).
- *Tildelingsprosedyre*: prosedyren for tildeling og sammenlikning skal være rettferdig, åpen og ikke diskriminerende, EUs anbudsregler vil gjelde.

Det er store spørsmål rundt flere av momentene ovenfor. Noen medlemsland mener at utkastet til forordninger ikke i tilstrekkelig grad legger til rette for åpning av markeder. Andre mener utkastet går for langt med tanke på at det må oppnås enighet før forordningen kan tre i kraft. I mellomtiden utvikler landene sin egen praksis.

3.1.1 Muligheter for unntak for skinnegående transport i by

Under press fra ulike kanter har EU-kommisjonen tatt inn en mulighet for unntak fra anskaffelsesreglene for skinnegående transport i by. Unntaket åpner for direkte tildeling dersom det kan dokumenteres at det er mer effektivt for å oppnå et integrert system. En alminnelig tolkning er at anbud for trikk og metro ikke vil bli lovpålagt av EU i overskuelig framtid..

3.1.2 Endringer i regulering på nasjonalt og lokalt nivå

En sammenlikning mellom medlemslandene i EU viser noen fundamentale forskjeller når det gjelder overgangsordninger og politiske målsettinger ved endringene i kollektivtransporten. Landene har utviklet seg i fire forskjellige retninger:

- Land med et sterkt deregulert og privatisert marked (UK)
- Land med endringer i retning av større bruk av anbudskonkurranse om offentlige kontrakter (Norge, Sverige, Finland, Nederland, Frankrike, Italia, Flanders regionen i Belgia).
- Land med et blandet offentlig/privat regime uten anbud om offentlige kontrakter (Tyskland, Wallonia regionen i Belgia, Luxemburg, Hellas og Portugal)
- Land med en desentralisert og privatisert prosess (de sentraleuropeiske landene).

Landene innenfor hver gruppe har enkelte likhetstrekk, men også fundamentale forskjeller. I tabell 3.1 har vi vist disse likhetene og forskjellene.

Tabell 3.1 Utvikling i organisering og ansvar innen europeisk kollektivtransport

	Deregulert og privatisert	Endringer i retning av økt bruk av anbudskonkurranser	Blandet offentlig/privat regime uten bruk av anbud	Desentralisert og privatisert
Land	UK	Sverige, Finland, Nederland, Frankrike	Tyskland, Italia, Portugal, Luxembourg, Østerrike	Sentraleuropeiske land
Likheter	Privat initiativ Deregulert marked Anbud for ikke lønnsomme ruter	Anbudskonkurranser innført Ikke tatt i bruk over alt	Ingen privatisering av de fleste offentlige selskap Ingen endring mot anbudskonkurranser ennå	Finansielle problemer på lokalt og regionalt nivå Er i en privatiseringsprosess
Forskjeller		Noen land har allerede tatt i bruk anbud som det førende prinsippet over alt (S). Andre er midt i prosessen mot anbud (NL, FR)	Enkelte har eksperimentert med anbud. Noen land har allerede lovgiving på plass for å innføre obligatorisk bruk av anbud (A, I)	Noen land har kommet lenger (H, CZ) Noen land møter konkurranse fra andre transportformer (BG, LT). Noen har begynt eksperimenter med anbud (PL, H)

TØI-rapport 685/2003

3.1.3 Trikk og metro skiller seg ut

I alle land har endringer mot mer konkurranse startet for bussektoren. Prosessen med liberalisering av trikk og metro har gått betydelig saktere. Dette skyldes flere årsaker, mellom annet:

- Trikk og metro er i hovedsak aktuelt i store byer med en større interesse for at offentlig transport skal fungere godt og være integrert med andre transportformer
- Det offentlige eier i stor grad infrastrukturen. Infrastrukturen er kostbar og historisk lite fleksibel
- I mange tilfeller er vognparken bygd spesielt for den aktuelle byen. Dette gjør at et andrehåndsmarked ikke eksisterer eller fungerer lite tilfredsstillende
- Ofte eksisterer det offentlige selskaper med sterke fagforeninger eller andre interessenter som er imot konkurranse
- Det er ofte en lang avskrivningstid for investeringene. Dette gjør risikoen stor
- I tillegg forventes det ett unntak for trikk og metro i de nye EU-forordningene. Dette i seg selv forsinker prosessen

For bybanen i Croydon har myndighetene hatt spesielle fullmakter som har gjort det mulig å innrette transportsystemet slik at konkurranse mellom ulike transportmidler i størst mulig grad er unngått. Andre britiske baneprosjekter lider under konkurransen med andre kollektive transportmidler. Konesjonen til banen i Croydon har en svært lang tidshorison og inkluderer utforming, bygging og vedlikehold. Kontrakten var gjenstand for konkurranseutsetting og gir operatøren tilnærmet lik mulighet med offentlige selskaper til helhetlig planlegging, samtidig

som vedtak som har innvirkning på senere kostnader og drift blir løsrevet fra politikerne og overlatt til selskapet.

3.1.4 Bruk av anbud

Blant de land som er inne i en prosess mot mer bruk av anbud, har Nederland kommet kortest. Selv om de politiske målsettingene er å innføre konkurranse på alle transportformer, har lite skjedd for trikk og metro. Myndighetene og det offentlige selskapet i Haag forbereder seg imidlertid på konkurranse.

Også i Finland er trikk og metrosystemet omfattet av en direkte kontrakt uten bruk av anbud. Dette i motsetning til bussdriften som i all hovedsak er konkurranseutsatt gjennom anbudskonkurranser.

I Sverige og Frankrike er det innført konkurranse innenfor trikkesektoren, men ofte begrenset til kun driften av systemet. Dette har ofte skjedd ved at myndighetene eier vognparken og at denne stilles til disposisjon for nye operatører. En annen modell som har vært forsøkt er DBO (Design, Bild, Operate) konsesjonene i Frankrike. Disse har en varighet på opp mot 30 år og har blitt tildelt et konsortium enten etter anbud (som i Rouen) eller direkte uten anbud (som i Strasbourg).

I land med en tradisjonell organisatorisk struktur som Tyskland, Sveits og Østerrike har det ikke vært gjennomført anbudsprosesser for trikk og metro. Utviklingen i disse landene ser ut til å gå i retning av store myndighetsområder (Verkehrsverbunde) som tar ansvar for hele systemet og integrasjon av kollektivtransporten innenfor dette området. I disse områdene skjer den eneste formen for konkurranse ved tildeling av underkontrakter i bussektoren.

3.2 Konkurransesetting og kontraktstype

Kun Croydon, Stockholm og København har konkurranseutsatt trikke- og/eller t-baneproduksjonen. I Croydon, er kontrakten konkurranseutsatt i en såkalt DBFOM-kontrakt (alt inkludert) med en varighet på hele 99 år. I København og Stockholm er det kun selve driften som er konkurranseutsatt.

Tabell 3.2: Status for konkurranseutsetting og kontraktstype

By	Driftsart	Konkurranse-utsetting	Kontraktstype	Kontraktenes varighet	Insentiver i kontrakt
Haag	Trikk	Nei	Konsesjon gitt til et off eid kollektivselskap med inntektsansvar. Betaling skjer med fast pris basert på billettint. (80%) og regionsindikatorer (20%)	4 år	Bonus for passasjervekst + hastighet
Croydon	Trikk	Ja	Konsesjon (DBFOM-kontrakt) med inntektsansvar. Tfl dekker rabatter.	99 år	Nei, men forpliktet kapasitetsøkning på 33 %
Basel	Trikk	Nei	Drives som en avdeling i byens administrasjon.		
Freiburg	Trikk	Nei	Produksjon i egenregi av det offentlig eide kollektivselskapet. Krysssubsidiering fra andre offentlige selskaper av underskudd forekommer.		
Strasbourg	Trikk	Nei	Direkte tildelt konsesjon (DBFOM-kontrakt). Betaler fast pris for utført vognkm.	25 år	Nei
Wien	Trikk + t-bane	Nei	Produksjon i egenregi av det offentlig eide kollektivselskapet. Krysssubsidiering fra andre offentlige selskaper av underskudd har forekommet.		
Stockholm	T-bane	Ja	Brutto kontrakt mellom det offentlig eide kollektivselskapet og operatøren.		Punktlighet, informasjon, pålitelighet, sikkerhet, standard med mer.
Göteborg	Trikk	Nei	Direkte brutto- kontrakt mellom kommunen og operatøren. Denne gir en fast pris for utført vognkm samt noen insitamenter	5-7 år (Til 2009)	Passasjervekst, miljøkrav
København	T-bane	Ja	Bruttokontrakt med fast pris for utført vogntimer	5 år (+3)	Punktlighet, informasjon, standard med mer ???
Helsingfors	Trikk + t-bane	Nei	Produksjon i egenregi av det offentlig eide kollektivselskapet som selv har inntektsansvaret og stor frihet		
Oslo	Trikk + t-bane	Nei	Produksjon på kontrakt mellom det offentlig eide kollektivselskapet og datterselskap. Datterselskapene har inntektsansvaret og stor frihet.		

TØI-rapport 685/2003

Ut over manglende konkurranseutsetting er det få likheter i konkurranse- og kontraktsvilkårene for trikk og metro. Både type kontrakt, eierskap, hva som inkluderes i kontrakten, hvordan kontrakten betales, kontraktens varighet og utforming varierer enormt. Ytterpunktene med hensyn til markedstilpasning og fordelingen av kostnads- og inntektsrisiko er Croydon og Basel. I Croydon har

driftsselskapet blitt tildelt så å si enhver form for produksjons- og økonomisk ansvar. Trikken i Basel er eid av kommunen og drevet som en egenforvaltningsavdeling som til enhver tid betaler det foreliggende underskuddet. De nordiske byene i undersøkelsen skiller seg ut ved utstrakt og detaljert bruk av incentiver i driftskontraktene.

3.3 Ansvarsdeling og finansiering

Selv om få byer har konkurranseutsatt trikk og metro (Tabell 3.2), så har flere organisert driften i egne selskap, gjerne datterselskap av det offentlig eide kollektivselskapet. Byene har på denne måten overlatt lite til operatørene utenom forhold som direkte relaterer seg til rutedriften. Igjen er unntaket først og fremst Croydon, men delvis også Strasbourg. Størst variasjon finner vi i fordelingen av ansvaret med hensyn til billettering, vedlikehold av infrastruktur, samt kjøp og vedlikehold av vognparken.

Finansieringen skjer i stor grad ved at det offentlig eide kollektivselskapet har inntektsansvaret. Få steder har operatøren selv inntektsansvaret. Dette har kun skjedd i Croydon og Strasbourg. I København og Stockholm, som også har konkurranseutsatt driften av metroen, ligger inntektsansvaret fremdeles hos det offentlig eide kollektivselskapet.

3.4 Tilskuddsnivå

Å sammenlikne de ulike byenes tilskuddsandel er vanskelig uten en grundig regnskapsgjennomgang. Tilskuddene gis i ulike former. I tillegg får noen selskap investeringskostnadene mer eller mindre som direkte tilskudd, mens det i andre byer er det offentlige som sørger for investeringer i infrastruktur.

I Tabell 3.3 har vi forsøkt å vise passasjerinntektene og tilskuddene for de enkelte byene i denne studien. Det er imidlertid viktig å ha i bakhodet at disse tallene ikke er direkte sammenliknbare. En viktig forutsetning for å forstå tallene er å ha en oversikt over hva som dekkes av det offentlige og hva som er selskapets ansvar. I tillegg fører flere av selskapene tilskudd for å holde lavere takster til enkelte grupper som passasjerinntekter. I beskrivelsen av hver enkelt by i vedleggsrapporten, har vi gitt noen kommentarer rundt disse problemstillingene.

Tabell 3.3: Passasjerinntekter og tilskudd

By	Passasjerinntekter Mill NOK	Tilskudd (inkl takststøtte) Mill NOK	Tilskuddsandel
Haag	509	863	63 %
Wien	2 600	2 900	53 % ¹⁷
Helsingfors	722	795	52 %
Stockholm	3 034	3 204	51 %
København	1 400	1 460	51 %
Göteborg	952	734	44 %
Oslo	1 225	711	37 %
Croydon	710	Det oppgitte tilskuddet er på 0. Det gis imidlertid tilskudd for å holde lavere takster til spesielle grupper. Dette gir en tilskuddsandel på 34%. Staten dekket også store deler av investeringen.	
Basel	543	Den oppgitte tilskuddsandelen er på 23%. Dette er imidlertid ikke sammenliknbar med de andre da det ikke omfatter investeringer, refusjon for felles takstsystem, taksttilskudd med mer.	
Freiburg	299	Den oppgitte tilskuddsandelen er 20%. Dette dekker imidlertid ikke tilskudd for å holde lavere takster som honnørrabatt, studentmoderasjon, etc. Tallet tar heller ikke opp i seg vedlikehold og investeringer. Kan derfor ikke sammenliknes med de andre tallene.	
Strasbourg	361	Det er oppgitt at trikken i Strasbourg er selvfinansierende. Dette omfatter imidlertid ikke investeringskostnader og vedlikehold. Det gjør at tilskuddsandelen ikke er sammenliknbar med andre byer.	

TØI-rapport 685/2003

Ut fra oversikten i Tabell 3.3 har vi utledet noen enkle nøkkeltall for tilskuddene i de ulike områdene. Disse er vist i Tabell 3.4. Det må imidlertid understrekes at disse ikke kan sammenliknes direkte. Spesielt vil tilskudd pr. passasjer være svært avhengig av områdets geografiske utstrekning. For København og Stockholm har vi kun tall for regionen. Det er derfor vanskelig å sammenlikne disse med andre tall.

Tabell 3.4: Nøkkeltall for finansiering av kollektivtransporten (omfatter all kollektivtransport)

By	Tilskuddsandel	Tilskudd pr. innbygger kr	Tilskudd pr. passasjer kr
Haag	63 %	1 948	7,5
Wien	53 % ¹⁸	1 887	4,1
Helsingfors	52 %	1 438	3,8
Stockholm	51 %	1 732	5,1
København	51 %	861	6
Göteborg	44 %	1 630	5,9
Oslo	37 %	1 399	4,4

TØI-rapport 685/2003

Når det gjelder tilskuddet pr. passasjer er dette mye mer robust og mer egnet til sammenlikninger. Dette viser at Oslo har blant de laveste tilskuddene pr.

¹⁷ Dette omfatter ikke alle offentlige bidrag til investeringer i infrastrukturen.

¹⁸ Som ovenfor.

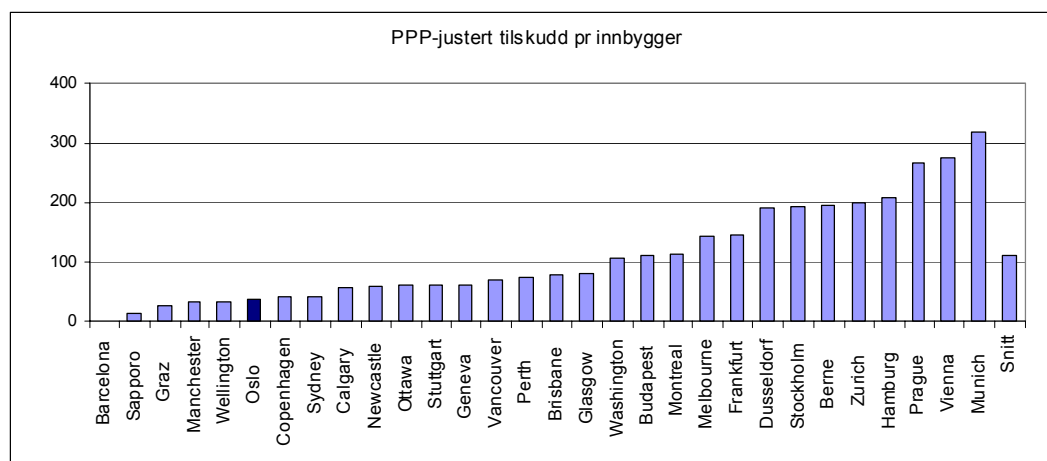
passasjer. Disse tallene tar ikke hensyn til kjøpekraften i de ulike landene. Hadde vi tatt dette med i betraktning ville Oslo ha kommet enda dårligere ut med tanke på det høye kostnadsnivået.

Begge tabellene understreker det lave tilskuddsnivået til kollektivtransporten i Oslo. Tilskuddet er lavt både i forhold til kostnadene og målt i tilskudd pr. reisende og pr. innbygger. Det er vanskelig å satse på kollektivtransporten uten at det skal koste noe i form av økte tilskudd.

3.4.1 Finansiering

Det er særlig vanskelig å sammenlikne tilskudd til drift av kollektivtransporten mellom byer, ikke minst for byer med en høy andel skinnegående transport. Det skyldes at tilskuddene både gis direkte, som direkte driftstilskudd til kollektivselskapene og indirekte i form av gunstige finansierings- og avgiftsordninger for kollektivtransporten.¹⁹ I UITP-databasen er det lagt vekt på å få med alle disse formene for subsidier, men det er grunn til å tro at ikke alle byene har fått med alle elementene i tilskuddet og at rekkefølgen for noen av byene kunne bli endret.

Figur 3.1 viser at det beregnet tilskudd pr. innbygger i Oslo ligger omtrent lavest av de 30 byene i sammenlikningen basert på kjøpekraftjusterte tall. I Norden ligger Oslo lavest. Dette er tall som samsvarer med andre tilsvarende undersøkelser hvor tilskuddene til kollektivtransporten i Norge har vært blant de laveste i Europa (ISOTOPE 1998).



Datakilde: UITP

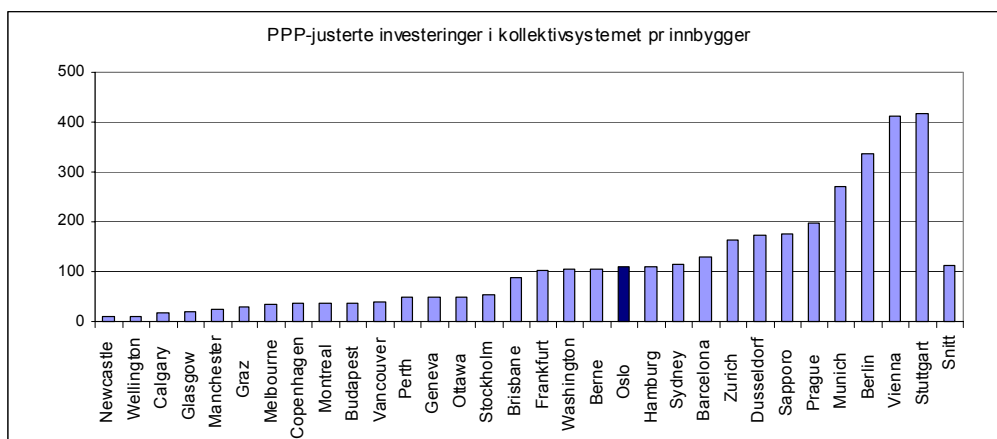
Figur 3.1: PPP-justerte tilskudd (US dollar) til kollektivtransport regnet pr. innbygger i 1995. Oslo sammenliknet med utvalgte UITP-byer Kilde: Fearnley og Frøysadal 2003

Ved siden av tilskudd til drift av kollektivtransporten har investeringsnivået stor betydning for kvaliteten på kollektivtilbudet. UITP-databasen har opplysninger om de totale kollektivinvesteringene hvert år over en femårsperiode. Selv om 5 år

¹⁹ Som eksempel er det i forslag til statsbudsjett for 2004 lagt inn en ny momsreform og fritak for elavgifter som er typiske indirekte subsidier i et slikt regnestykke.

er en kort periode i investeringsammenheng, gir det likevel et gi et bilde av den lokale satsingen. Investering er definert som samlet investering fra alle myndighetsnivåer, alle operatører og ansvarlige for infrastruktur. Driftskostnader er ikke med. Investering omfatter bygninger, T-banestasjoner, leskur, skinnegang, signalanlegg, elektrisk utstyr, arealer, tunneler og bruer for kollektivtransport samt nykjøp og oppgradering av rullende materiell.

Med utgangspunkt i de gjennomsnittlige, årlige investeringene over femårsperioden har vi foretatt en sammenlikning av PPP-justerte investeringer regnet pr. innbygger (Figur 3.2). Denne oversikten viser at Oslo har satset langt mer på investeringer enn tilskudd til drift i denne perioden. Oslo blir nr. 12 av de 31 byene, regnet fra høyeste investering. Investeringen i kollektivsystemet i Oslo er på nivå med gjennomsnittet for alle byene. I Norden har Oslo høyest investeringsnivå pr. innbygger (Helsingfors er ikke med).



Datakilde: UITP

Figur 3.2: PPP-justerte investeringer (US dollar) pr. innbygger i kollektivtransporten (1995). Oslo sammenliknet med utvalgte UITP-byer. Kilde: Fearnley og Frøysadal 2003

3.5 Alternative finansierings- og tilskuddsordninger

Enkelte av byene har alternative finansieringsordninger eller driftsformer som trekker investeringer og i enkelte tilfelle driftskostnadene bort fra de årlige budsjettdiskusjonene i kommunen eller fylket.

I **Wien** eksisterer en bedriftsbeskatning øremerket til investeringer i kollektivnettet. Ordningen ble innført i 1970 da det Østerrikske parlamentet tillot at Wien innførte en slik avgift for finansiering av Metroen og utvidelsen av denne. Avgiften ble lagt på bedrifter med mer enn 10 ansatte og likner mye på tilsvarende avgiftsmuligheter i Frankrike.

Strasbourg har innført en egen bedriftsbeskatning til fordel for kollektivtransporten (reversement de transport). Denne har sin bakgrunn i den franske lovgivningen fra 1973. Det er et krav for innføring av skatten det eksisterer skinnegående transport. Dette er en av grunnene til at valgt for framtidig kollektivtransport i Strasbourg sto mellom ulike skinnegående transportformer.

I enkelte byer har investeringene blitt finansiert i samarbeid med private. Dette har skjedd ved at det offentlige har gitt en konsesjon til et selskap om retten til å drive et system for en gitt periode. Det er imidlertid viktig å ha med seg at det offentlige som regel må betale for å inngå en slik kontrakt.

Croydon Tramlink er et godt eksempel på et slikt offentlig/privat samarbeid. Her inngikk kollektivmyndighetene en 99 år lang konsesjon med et privat konsortie om utvikling, bygging, finansiering, drift og vedlikehold. Det offentlige betalte €200 mill. av investeringskostnadene mens konsortiet selv sto for €119 mill. Gjennom hele konsesjonsperioden skal ikke det offentlige yte andre tilskudd en taksttilskudd for de gruppene som har modererte priser. Systemet er også fullt integrert med resten av transportsystemet i London. I motsetning til andre slike kontrakter har denne vært en suksess. En av grunnene er at det offentlige har hånd om den øvrige kollektivtransporten, slik at et samarbeid er mulig. Andre steder hvor kollektivtransporten er liberalisert har inntektsgrunnlaget for slike finansieringsformer falt bort.

3.6 Konkurransesetting av trikk og metro

Det er kun i Croydon en konsesjon om bygging, utvikling og drift av et nytt kollektivsystem har vært konkurransesatt. Enkelte andre byer har imidlertid konkurransesatt driften av trikk og metro.

I **Stockholm** er all kollektivtransport satt ut på anbud. Kollektivselskapet SL er administrasjonsselskap og står for konkurransesettingen. SL har en avtale med det offentlige som sikrer kostnadsdekning. De nye tunnelbanene drives etter anbud av Connex. Vognene er utformet og bygd, etter en anbudskonkurranse, av Bombardier. Vognene leases av SL. Formålet med konkurransesettingen har vært å redusere kostnadene og gi en bedre og billigere kollektivtrafikk. SL har ansvaret for informasjon, rutetider med mer.

I **København** blir den nye metroen drevet av Ansaldo de fem første årene. Dette er de samme som vant anbudet om bygging av vognene. Driften har Ansaldo satt videre bort til Metro Service som er eid av Arriva og Serco Rail.

Flere andre byer har forberedt konkurransesetting av driftsoppgavene knyttet til driften av trikk og metro. Dette har som oftest blitt gjort ved at et eget drifts-selskap for de ulike driftstypene er skilt ut fra det offentlig eide kollektivselskapet. En slik tilpassing har også skjedd i Oslo. Det er imidlertid ikke mange byer som har satt ut disse oppgavene på anbud enda.

4 Markedspotensialet for økt kollektivsatsning i Oslo

Et av formålene med dette prosjektet har vært å vurdere potensialet for en strategisk visjon for trikken i Oslo som med en arbeidstittel er kalt ”rullende fortau” innenfor Ring 3. Målsettingen er så høy frekvens at trafikantene ikke behøver å bruke rutetabeller. I tillegg er det en målsetting å øke snitthastigheten fra 17 km/t til 20 km/t, blant annet med økt signalprioritering og parkeringsrestriksjoner i sentrale ”problemgater”. Tilsvarende er det ønskelig å vurdere potensialet for økt satsing på T-banen i den retning sammenliknbare byer har utviklet tilbudet. Vår oppgave blir å vurdere etterspørselseffekter av økt satsing, mens kostnader og finansiering må vurderes internt i de enkelte selskapene.

4.1 Oppsummering

I rapporten har vi oppsummert lærdom fra en del byer som har satset aktivt på å styrke kollektivtransporten. Målet har vært å vurdere hva Oslo kan lære av denne satsingen og hva potensialet vil være hvis Oslo satset på samme måte. Lærdommen fra disse byene har konsentrert seg om hovedtrekkene, dvs. hvilke fellesnevnerne en kan trekke ut av de erfaringene som er oppsummert i dette prosjektet²⁰. Det gjelder i første rekke:

1. Økonomiske rammer
2. Ruteeffektivisering
3. Kollektivprioritering

4.1.1 Økonomiske rammer

Det er grunn til å understreke at Oslo ikke skiller seg ut fra de andre byene i form av en spesielt lav kollektivandel. Tar en hensyn til de økonomiske rammene Oslo Sporveier AS jobber innenfor, blant annet tilskudd pr. innbygger, kommer Oslo relativt gunstig ut. Det betyr at Oslo Sporveier har klart å opprettholde en relativt høy markedsandel, til tross for at tilskuddsnivået er betydelig lavere enn de fleste andre byene i denne undersøkelsen. Tilskuddsandelene ligger fra 44 til 63 prosent i de byene vi har sammenliknbare tall for, mens andelen er 37 prosent i Oslo.

For noen byer har vi ikke sammenliknbare tall for tilskuddene (Croydon, Basel, Freiburg og Strasbourg). Dette skyldes at både investeringsmidler og til dels takstrabatter dekkes over andre budsjetter. I Østerrike (Wien) og Frankrike

²⁰ For mer spesielle erfaringer vil vi henvise til vedleggsrapporten som beskriver de enkelte byene.

(Strasbourg) har de i tillegg en egen transportskatt for næringslivet i de byene som har satset på skinnegående transport og i Nederland har de øremerkede midler til kollektivtransporten. Dette er viktige pådrivere for satsing på skinnegående transport og ordninger som gjør at kollektivtransportsatsingen i mindre grad konkurrerer med midler til andre offentlige tjenester.

En første hovedkonklusjon må derfor være at de økonomiske rammene for kollektivselskapene er langt gunstigere i de byene vi har sett på enn i Oslo. For de byene hvor vi har sammenliknbare tall utgjør dette ca. 23 prosent høyere tilskudd pr. innbygger. For Oslo Sporveier AS tilsvarer dette ca. 170 mill. kr årlig i ekstra tilskudd.

4.1.2 Ruteeffektivisering

Helhetlig satsing, og ikke minst vilje til å bygge opp under de strekningene hvor det er satset på skinnegående transport, er også en viktig forskjell mellom Oslo og de andre byene. Til tross for at Oslo har en befolkningstetthet som ligger omtrent på nivå med de fleste byene i denne sammenlikningen, er trafikkgrunnlaget på linjenettet langt svakere. Noe kan skyldes bystruktur, men hovedgrunnen er trolig en manglende prioritering innenfor det eksisterende linjenettet. Bare Haag og Basel har en større flatedekning enn trikken i Oslo, og for T-banen er flatedekningen klart størst i Oslo. Til sammen plasserer trikken og T-banen Oslo på topp når det gjelder flatedekning. Samtidig er trafikkgrunnlaget i Oslo, målt ved antall passasjerer pr. linjekm, under halvparten av den byen som har nest dårligst trafikkgrunnlag.

Som en konsekvens av dette har både trikken og T-banen i Oslo den laveste frekvensen i denne sammenlikningen, og forskjellene er særlig store i rushtida. Det betyr at Oslo har et for stort linjenett i forhold til det de har råd til å betjene, og ikke minst i forhold til det tilbudet trafikantene ønsker når det gjelder hyppige avganger. Oslo må foreta en omfattende ruteeffektivisering for å kunne nærme seg det rutetilbudet vi har sett i en del av de andre byområdene.

Konkret betyr dette at Sporveien må vurdere om dagens linjenett er for stort, både når det gjelder buss, T-bane og trikk. Samtidig må de resterende strekningene prioriteres mellom driftsartene, og ved at en unngår parallelle linjer, ved gode knutepunkter og kollektivprioritering på hovedstrekningene.

Skal en lykkes med en slik omstrukturering av rutenettet må det være forpliktende for alle parter. Det betyr at det ikke bare er T-banen og trikken som må se på linjestrukturen med nye øyne, men også bussnettet må legges opp slik at det ikke konkurrerer med bane på samme strekninger.

Andre kjennetegn ved f.eks. Basel, Freiburg, Haag og Strasbourg er at de har utviklet gode knutepunkter i tilknytning til linjenettet. Dette gjør det enkelt å bytte mellom buss og bane. En tilsvarende satsing i Oslo kunne innebære at buss-terminalen hadde blitt lagt på taket av Oslo Sentralstasjon, som de har gjort det i Haag. Tilsvarende ville en ruteomlegging med et stamlinjenett med høyere frekvens blitt kombinert med ”mating” til godt utbygde knutepunkter og en arealplanlegging og gatebruksplan som bygger opp under trafikkgrunnlaget på dette stamlinjenettet.

4.1.3 Kollektivprioritering

Det siste hovedområdet som kjennetegner de byene vi har sett på er en kraftig kollektivprioritering. Dette gjelder både egne traséer, signalprioritering og tilgjengelighet til sentrum. Mens det bare er 40 prosent av trikkenettet som går i egen trasé i Oslo ligger denne andelen mellom 60 og 100 prosent i de andre byene.

Mange av byene har benyttet kollektivtransporten som et aktivt virkemiddel for å øke tilgjengeligheten til bysentrum. Det betyr at de ikke har satset på kollektivtransporten som noe mål i seg selv, men som et målrettet tiltak for å revitalisere bysentrum i form av et utvidet gågatenett og bilfritt sentrum. For å kunne oppnå dette må kollektivtransporten gis prioritet i gatebildet og det bør satses på innfartsparkering med god tilgjengelighet. Et bilfritt sentrum, slik de har det i Freiburg og delvis i Strasbourg, innebærer ikke et forbud mot bilkjøring i byen, men at denne kjøringen kanaliseres ut fra de sentrumsnære områdene. For å gjøre dette mest mulig attraktivt er det viktig med rask framføringshastighet og tilgjengelighet for kollektivtransporten helt inne i bykjernen. Et godt utbygd trikkenett med hyppige avganger i sentrum kan gjøre dette mulig.

4.2 Etterspørselseffekten av økt kollektivsatsing

Basert på erfaringene fra de byene som har inngått i denne sammenlikningen er det særlig tre områder hvor Oslo skiller seg ut:

1. Oslo har langt større flatedekning og lavere frekvens enn de sammenliknbare byområdene. Det betyr at det er et potensial for ruteeffektivisering og satsing på økt frekvens.
2. Flere av byene har satset mer målbevisst på framkommelighetstiltak, både i form av egne traséer og signalprioritering i kryss, som har fått opp hastigheten og ikke minst bedret punktligheten i kollektivsystemet.
3. Flere av byene har benyttet kollektivsatsingen som et målrettet tiltak for å revitalisere bysentrum i form av et utvidet gågatenett og bilfritt sentrum. Vi har ikke noen gode tall for å anslå denne effekten, men det er et viktig element i en mer helhetlig satsing. Dette vil komme som en ytterligere etterspørselsgevinst utover det som er anslått under.

Ut fra dette har vi beregnet effekten av et ”rullende fortau”. Dette omfatter en økt hastighet med 20% og avgangshyppigheter på 10 eller 5 minutter mellom hver avgang. 5 eller 10 minutters avgang på hver enkelt rute ville gitt Oslo en avgangshyppighet på linje med de beste byene i denne sammenlikningen, men ville også blitt svært kostbar. Det ville gitt en 2-3 dobling av både ruteproduksjon og vognpark og gitt en kostnad som langt overstiger det som er økonomisk mulig for Oslo. Men en alternativ og billigere strategi vil være å foreta en opprydding i linjenettet slik at det blir høy frekvens og ”rullende fortau” på de sentrale fellesstrekningene. Det er denne strategien som er valgt for trikken i Oslo, men vi vil også lage et anslag for etterspørselseffekten av en maksimal satsing dvs. et kollektivtilbud på linje med det beste tilbudet i de byene vi har sett på.

4.2.1 Effekten av maksimal satsing

Etterspørselseffekten av maksimal satsing vil være et rutetilbud med hhv 10 eller 5 minutter frekvens på alle linjer. For de fleste byene vi har sett på har de en slik frekvens på dagtid, mens de på kvelden og helgene har noe lavere frekvens. Så lenge dette bare er ment som en illustrasjon på effekten av maksimal satsing ser vi her på en slik frekvens over hele døgnet, og for alle driftsarter²¹.

Disse beregningene tyder på at en strategi med maksimal satsing kan gi fra 28 til 98 prosent økt etterspørsel etter kollektivtransport, avhengig av hvilken tids-horisonnt og nivå på frekvensen vi ser på (Tabell 4.1).

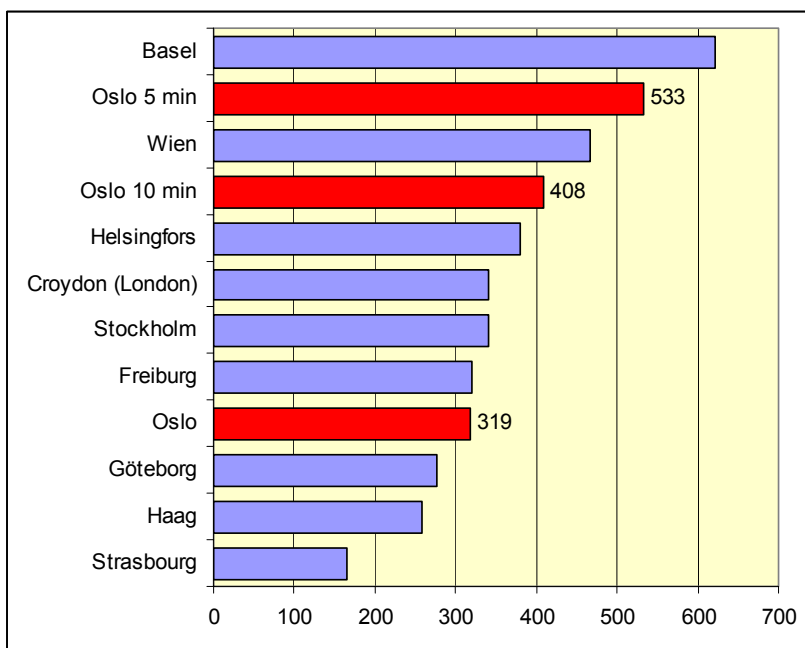
Tabell 4.1: Beregnet etterspørselseffekt av "maksimal satsning" basert på tre ulike beregningsmetoder Se vedlegg 1 for drøfting av beregningsgrunnlaget

Faktor	Nivå	Endret etterspørsel	
		Kort sikt (1 år)	Lang sikt (2-4 år)
Økt frekvens	10 min	+19 %	+ 22 %
Økt frekvens	5 min	+ 59 %	+ 86 %
Økt hastighet	20 %	+ 8 %	+ 12 %
Sum 10 min +hastighet		+ 27 %	+ 34 %
Sum 5 min +hastighet		+ 67 %	+ 98 %
Sum 5/10 min +hastighet		+ 44 %	+ 98 %

TØI-rapport 685/2003

Ifølge disse beregningene vil en slik maksimal satsing kunne gi en etterspørselseffekt på hhv. 28 og 67 prosent avhengig av om det er 10 eller 5 minutters intervall mellom avgangene (figur 4.1). Dette vil kunne gi en økning i antall kollektiv-reiser pr. innbygger til hhv. 408 og 533 reiser pr. år. Ved 10 minutters frekvens får Oslo en reisefrekvens på nivå med Helsingfors og litt lavere enn Wien. Ved 5 minutters frekvens vil nivået bli høyere enn i Wien, men lavere enn i Basel by.

²¹ Potensialet for økt satsing, eller mer konkret prognosene for etterspørselseffekten av en mer offensiv kollektivsatsing, må nødvendigvis bli et grovt anslag. Vi har derfor også testet alternative beregninger, som en følsomhetsvurdering av de konkrete prognosene (vedlegg 1).



TØI-rapport 685/2003

Figur 4.1: Prognoser for effekten av økt frekvens på antall kollektivreiser pr. innbygger, hvis det blir hhv 10 og 5 minutters frekvens på hele linjenettet

Etterspørselseffekt forutsetter at hele linjenettet får hhv 10 og 5 minutters frekvens. Det er trolig mer realistisk å se på en differensiert satsing hvor deler av linjenettet og spesielle tidspunkter får en slik frekvens. En litt mer realistisk forutsetning vil være å skille mellom rutetilbud på dagtid og kveld/helger. Hvis vi ser på 5 minutters frekvens mellom 7 og 19 og 10 minutters frekvens ville etterspørselseffekten blitt på 44 prosent, dvs. en vektet sum av de to effektene over. Det tilsvarer ca. 460 kollektivreiser pr. innbygger²².

Det er fullt mulig å få til f eks 10 min frekvens på hovedlinjenettet, dvs. et stamlinjenett hvor trafikantene ikke trenger å forholde seg til rutetabellene. Men det forutsetter at det foretas en gjennomgående ruteeffektivisering av hele linjenettet, slik det er skissert over og at myndighetene støtter opp under en slik satsing.

4.2.2 Effekten av rullende fortau

Strategien med ”rullende fortau” innebære en opprydding av linjenettet og konsentrasjon om de tyngste strekningene i trikkenettet. Dette er tenkt som en gradvis opptrapping av frekvensen litt avhengig av hvor god effekt en vil få av første fase og hva som skjer på andre deler av kollektivmarkedet i Oslo. Vi vil her bare se på konsekvensene av fase 1, dvs. de første planene for et nytt rutekonsept. Denne planen innebærer at det blir behov for 4 færre trikker i rushtida og 29 prosent økt ruteproduksjon på hverdager. Dette stiller store krav til effektivisering

²² Disse beregningene har tatt utgangspunkt i Cowi-tellingene 2003 med en andel på 42 prosent av trikkepassasjerene som reiser mellom 7 og 19 på hverdager. Andelen kan være noe forskjellig for de andre driftsartene.

av driften for å klare en 29 prosent økt ruteproduksjon med færre vogner, og ikke minst et forpliktende samarbeid med myndighetene for å nå den fremkommelighetsgevinsten som er forutsatt.

Etterspørselseffekten av en slik rute-effektivisering vil avhenge av god informasjon og markedsføring av det nye rutetilbudet. På mange strekninger er det allerede i dag en høy frekvens, med mange parallelle linjer, og det nye rutetilbudet baseres seg på at en del av disse linjene slås sammen. For å få best mulig effekt av en slik satsing må det nye konseptet "rullende fortau" kommuniseres med kundene. Hvor stor denne effekten er, dvs. selve forenklingen i rutetilbudet, er det vanskelig å anslå. Det er også vanskelig å anslå effekten av endret linjenett, noe som vil avhenge av *hvor* passasjerene reiser. Slike mer detaljerte analyser av det konkrete linjenette som foreslås ligger utenfor rammene av dette prosjektet. I tillegg ligger det en ekstra gevinst i form av bedre punktlighet hvis framkommeligheten bedres. Vi har ikke noen gode anslag på hvor mye punktligheten kan bedres som følge av denne satsingen.

Alle disse forholdene kan trekke i retning av en høyere etterspørselseffekt enn det vi har beregnet under. På den annen side er det mer "tvungne" trafikanter i sentrum av Oslo, ikke minst på grunn av en lav parkeringsdekning. Dette trekker i retning av en lavere etterspørselseffekt enn de anslagene vi har beregnet under.

Men vi kan lage et anslag på etterspørselseffekten av økt ruteproduksjon og kortere reisetid, dvs. (tabell 4.2). Dette anslaget baserer seg på en kortsiktig tilbudselasticitet på 0.42 og en langsiktig tilbudselasticitet på 0.75, og vil kunne gi ca. 12 prosent økt etterspørsel. På lengre sikt kan denne etterspørselseffekten øke til ca. 23 prosent. Dette er netto økning, dvs. hvor mange flere som reiser kollektivt fratrukket overgangen fra buss og bane. Erfaringer fra Forsøksordningen for kollektivtransport viste at ca. 2/3 av de som benyttet et nytt kollektivtilbud kom fra andre kollektive transportmidler (Renolen 1998). Denne andelen vil variere mye avhengig av hvordan tilbudet er utformet og hvor mange konkurrerende transportmidler det er på den aktuelle strekningen. Det er derfor vanskelig å lage noen eksakt prognose på andelen overført trafikk, og det er også et tall som ikke gir noen ekstra gevinst for kollektivtilbudet som helhet. Av denne anslatte *netto* økningen på 7 prosent vil ca. halvparten av økningen være fra biltrafikk og ca. halvparten fra gående/syklister og nye reisende (Renolen 1998).

Tabell 4.2: Anslag på etterspørselseffekten av "rullende fortau" med 29 prosent økt ruteproduksjon på hverdager

Faktor	Nivå	Endret etterspørsel	
		Kort sikt (1 år)	Lang sikt (2-4 år)
	Tilbudselasticitet	0.42	0.75
Økt ruteproduksjon på hverdager	29 %	11 %	21 %
Økt hastighet (7-19)	20 %	3 %	6 %
Sum hverdager		15 %	27 %
Effekt på totalt ant reiser*		12 %	23 %
Endrede billettinntekter (mill kr/år)		28	52

*83% av passasjerene reiser på hverdager
TØI-rapport 685/2003

Fordelingen av billettinntektene er basert på Cowi-tellingene og en økning i antall passasjerer må i tilfelle også være representativ for den uka Cowi teller passasjerer. Det bør også understrekes at en da fanger opp en brutto effekt, dvs. total økning i antall trikkepassasjerer som følge av tilbudsøkningen, og ikke netto effekten fratrukket overførte passasjerer. Vi kjenner ikke til hvordan Sporveien kan korrigere for dette, og det vil uansett være en viss usikkerhet i fordelingen av disse billettinntektene. Vi vil i disse beregningene forutsette at økningen gir proporsjonal effekt på billettinntektene. Dette vil i tilfelle kunne gi ca. 28 mill. kr i økte billettinntekter, og på lengre sikt opptil 52 mill kr (tabell 4.2).

Referanser

- Bekken, Jon-Terje, Frode Longva, Bård Norheim og Katrine Næss Kjærtad 2003. *Markedsstrategi for offensiv satsing på trikk og T-bane i Oslo? Erfaringer fra sammenliknbare byer i Europa - Vedleggsrapport*. TØI-rapport 685a/2003. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Denstadli, Jon Martin og Randi Hjorthol 2002. *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2001- nøkkelrapport*. TØI-rapport 588/2002. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Fearnley, Nils og Edvin Frøysadal 2003. *Kollektivtransporten i Oslo/Akershus i 1995 sammenliknet med 42 utenlandske byer. Beskrivelse av nøkkeldata for driftsarter og samlet kollektivtransport*. TØI-rapport 647/2003. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- HKL 2002. *Public Transport in Helsinki 2002*. Helsinki City Transport (HKL) Planning Unit
- HKL 2003. *HKL Annual Report 2002*. Helsinki City Transport (HKL)
- Isotope 1998. *Improved structure and organization for urban transport operations of passengers in Europe*. Luxemburg: European Commission
- Johansen, Kjell Werner 2001. *Etterspørselselastisiteter for kollektivtransport*. TØI rapport 505/2001. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Johansen, Kjell Werner og Bård Norheim 1998. *Kvalitetskontrakter*. TØI rapport 385/1998. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Lian, Jon Inge 2002. *Reiseomfang og transportmiddelbruk*. TØI-rapport 604/2002. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- NEA 2003. *Tramcities*. September 2003. Rijswijk, The Netherlands: NEA – Transport research and training
- Nossum, Åse 2003. *Kollektivtilbudet i Osloregionen - Trafikantenes verdsetting av tid*. TØI-rapport 633/2003. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Oslo Sporveier 1999. *Årsrapport Markedsinformasjonssystemet*. AS Oslo Sporveier.
- Oslopakke 2, 2003. ”På nett i 2005... Mulige driftskonsept for kollektivtrafikken i hovedstadsområdet i 2015. Nasjonal Transportplan 2006-2015/Oslopakke 2, 12.09.2003 Trykt: AS Oslo Sporveier
- Renolen, Heidi 1998. *Hva forsøksordningen har lært oss – Hovedkonklusjoner fra forsøk med kollektivtransport 1991-95*. TØI-rapport 393/1998. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Ruud, Alberte og Bård Norheim 2002. *Markedsorientert kollektivtransport. Dokumentasjonsrapport*. TØI-rapport 603a/2002. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

- SL 2003. *Årsberättelse 2002*. AB Storstockholms Lokaltrafikk
- Stangeby, Ingunn og Bård Norheim 1995. *Fakta om kollektivtransport*. TØI-rapport 307/1995. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Transport for London 2002. *Croydon Tramlink impact study. Summary report, final draft*. Transport for London
- Vivier, J. 2001. *Millennium cities database for sustainable mobility. Analyse and recommendations*. Brussel: International Association of Public Transport (UITP).
- Västtrafik 2003. *Västtrafiks Årsredovisning 2002*. Västtrafik Göteborgsområdet AB.
- Vibe, Nils 2003. *Bytransport under ulike vilkår*. TØI-rapport 653/2003. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- YTV 2003. *Competitive tendering of bus services in the Helsinki Metropolitan Area 1994-2001*. YTV Transport Department

Vedlegg 1: Beregningsgrunnlaget for etterspørselseffekten av økt frekvens og bedre framkommelighet

Beregningene vi har gjennomført er på et overordnet strategisk nivå, dvs. et forsøk på å beregne gjennomsnittseffekten av disse tiltakene. Hovedgrunnlaget for beregningene er en analyse som er foretatt av UITP-databasen for å anslå hvordan etterspørselen etter kollektivtransport er avhengig av varierende rammebetingelser i de ulike byområdene. I Vibe (2003) er det laget en agregert modell for Oslo/Akershus som kan benyttes for å lage prognoser for endringer i kollektiv- etterspørselen. Denne modellen gir muligheter til å beregne de isolerte effektene av:

1. Økt frekvens
2. Økte kostnader ved bilkjøring
3. Parkeringsdekning i sentrum
4. Endrede kollektivtakster
5. Dimensjonering/kapasitet i rushtida
6. Endret biltetthet
7. Andel skinnegående transport
8. Hastighet for kollektivtransporten
9. Flatedekning for vegnettet

For nærmere beskrivelse av forutsetningene i modellen henvises det til rapporten ”Bytransport under ulike vilkår” (Vibe 2003). Vi vil kryssjekke disse anslagene mot andre etterspørselsanalyser, primært en sammenfatning av en rekke ulike undersøkelser av etterspørselastisiteter for kollektivtransporten. I Johansen (2001) lages det et anslag på gjennomsnittlig direkte etterspørselastisitet for lokal kollektivtransport i Norge, gjengitt i Vedleggstabell 1.1:

Vedleggstabell 1.1: Sammenlikning av etterspørselastisitetene basert på UITP-analysen og gjennomsnitt for en rekke norske og utenlandske analyser

	Snitt Norge ¹	Anslag UITP
Priselastisitet	-0.38 (-0.58-0.18)	-0,31
Tilbudselastisitet	+0.42 (0.16-0.68)	+0,75
Krysspriselastisitet bilkostnad	+0.20 (0.08-0.32)	+0,47

¹ Oppgitt et 95% konfidensintervall basert på gjennomsnitt og standardavvik i parentes
TØI-rapport 685/2003

De norske analyseresultatene som er referert her kan tolkes som kortsiktige elastisiteter (virkning innenfor et år). På lengre sikt (virkning i løpet av 2-4 år)

indikerer de internasjonale oversiktene at virkningene er ca. det dobbelte fordi tilpasningsmulighetene gjennom bilhold, lokalisering av aktiviteter mv da er større. Det betyr at UITP-databasen gir relativt godt samsvar med etterspørselsanalyser fra andre rapporter, men vel og merke som en langtidseffekt ca. 2-4 år etter at endringen har funnet sted. Unntaket gjelder taksteffekten som er lavere enn gjennomsnittet. Samtidig er det flere analyser som har vist at prisfølsomheten er lavere i Oslo enn for resten av landet, og for UITP-databasen ser vi på en rekke byer som er betydelig større enn Oslo.

Totalt sett tyder dette på at denne analysen av UITP-databasen kan være et godt utgangspunkt for å anslå effekten av noen av de tiltakene som er diskutert over. Den største innvendingen er at UITP-databasen omfatter både Oslo og Akershus, mens vi primært er interessert i effektene for Oslo. Det er likevel det beste vi har når det gjelder å analysere de langsiktige effektene av de tiltakene vi her snakker om. Vi vil som en forenkling forutsette at de etterspørselseffektene vi finner i denne analysen er representativ for begge de driftsartene vi her skal se på.²³

Vi har til slutt foretatt en alternativ beregning hvor vi benytter trafikantenes verdsetting av kortere reisetid og økt frekvens som grunnlag for etterspørselsberegningene (Nossum 2003). Disse verdsettingene er fra en nylig gjennomført SP-undersøkelse i Oslo og Akershus og som dermed gir et godt grunnlag for å anslå hvordan trafikantene verdsetter forbedringene med rullende fortau. Disse verdsettingene kan vi sammenlikne med en tilsvarende takstendring og de priselastisitetene som er oppsummert i Johansen (2001). Vi har dermed tre overlappende men uavhengige undersøkelser som grunnlag for å beregne effekten av "rullende fortau" innenfor Ring 3 (tabell 15.2).

Vedleggstabell 1.2: Beregnet etterspørselseffekt av "rullende fortau" basert på tre ulike beregningsmetoder Kilder: Vibe 2003, Nossum 2003, Johansen 2001

Faktor	Nivå	Endret etterspørsel		
		Kort sikt (1 år)	Lang sikt (2-4 år)	Verdsetting av tid (kort sikt)
Økt frekvens	10 min	+19 %	+ 22 %	+ 17 %
Økt frekvens	5 min	+ 59 %	+ 86 %	+ 55 %
Økt hastighet	20 %	+ 8%	+ 12 %	+ 12 %
Sum 10 min +hastighet		+ 27 %	+ 34 %	+ 29 %
Sum 5 min +hastighet		+ 67 %	+ 98 %	+ 67 %

TØI-rapport 685/2003

Disse beregningene tyder på at en strategi med rullende fortau kan gi fra 28 til 98 prosent økt etterspørsel, avhengig av hvilken tidshorisont og nivå på frekvensen vi

²³ Dette er en forutsetning som selvfølgelig ikke vil gjelde når vi ser på ulike del-segmenter av kollektivtransporten i Oslo-området. Det vil både være områder som vil ha større og lavere etterspørselseffekt. Men i denne analysen forutsetter vi en jevn økning på alle kollektivlinjer og over hele døgnet og da vil en slik forutsetning være mer rimelig.

ser på. Ytterpunktet i disse analysene er mest usikkert så lenge elastisiteter er best egnet til å beregne effekten av mindre endringer. Det vil derfor være mest rimelig å ta utgangspunkt i en etterspørselseffekt på hhv 28 og 67 prosent avhengig av om det er 10 eller 5 minutters intervall vi ser på. Dette vil i tilfelle gi en økning i antall kollektivreiser pr. innbygger fra dagens nivå på 330 reiser pr. år, til hhv. 420 og 550 reiser pr. år.

Ved 10 minutters frekvens vil det bringe Oslo opp på nivå med reisefrekvensen i Basel regionen, men fremdeles langt under Wien. Ved 5 minutters frekvens vil nivået bli høyere enn i Wien, men lavere enn i Basel by.