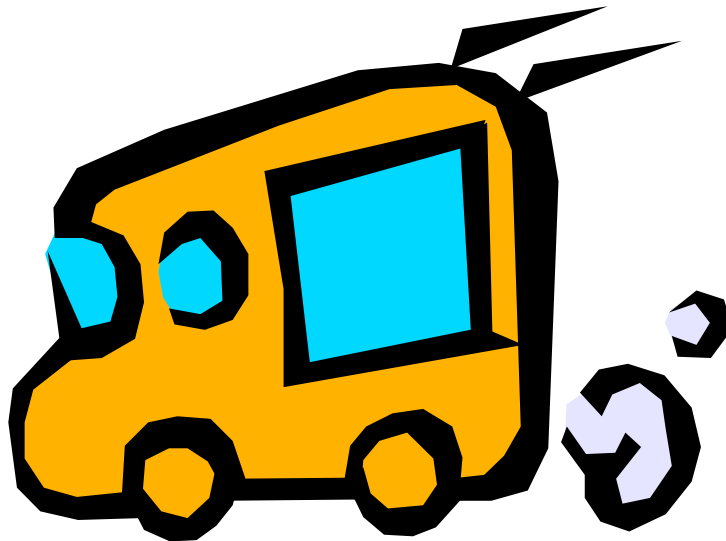


**Attraktiv kollektivtrafik i småstäder –
Förutsättningar och möjligheter för ett ökat resande**



**Civ. Ing. Lena Fredriksson, Trivector Traffic AB, Lund
Civ. Ing. Björn Wendle, Trivector Traffic AB, Lund**

Inledning

Kollektiv stadstrafik bedrivs idag i cirka 100 svenska tätorter, från mycket små orter med mindre än 10 000 invånare till våra storstadsområden. När det gäller svensk forskning har frågeställningarna hittills nästan uteslutande gällt de stora eller medelstora städerna, där också mycket har hänt under 1990-talet, forskningsmässigt och praktiskt.

De mindre städernas trafik däremot, har ägnats litet intresse. Trafikeringen i dessa bygger inte sällan på linjenät med största möjliga *yttäckning*, vilket givit slingriga linjesträckningar med låg turtäthet. Utan att egentligen ifrågasättas har trafiken byggts upp utifrån en politisk vilja att ge alla tätortens medborgare *möjlighet* att åka kollektivt; resultaten har dock medfört en trafik som lockar endast ett fåtal.

I Europa, främst i länder som Tyskland, Österrike och Schweiz, har intresset för att förbättra och utveckla kollektivtrafiken i små städer ökat kraftigt under 1990-talet. Detta åstadkommes genom ökad framkomlighet, tydligare stråk, bekvämare fordon, marknadsföring, information mm. Åtgärderna har på många platser inneburit mycket kraftiga resandeökningar. Flera av de nya resenärerna är f d bilister. På flera platser har det ökade kollektivtrafikresandet efterhand givit möjligheter till att begränsa biltrafiken i stadens centrum, vilket har fått positiva effekter på miljön.

Mot bakgrund av de resandeökningar som har uppnåtts runt om i Europa borde det inte vara omöjligt att öka resandet i svenska småstäder med lågt kollektivresande per invånare. För att undersöka detta påbörjades våren 2000 ett femårigt forskningsprojekt finansierat av KFB. Projektet startar med en förstudie och utifrån resultaten i förstudien utarbetas ett antal delprojekt som ska ingå i en huvudstudie. Arbetet med huvudstudien görs i första hand av en doktorand under akademisk handledning av professor Bengt Holmberg vid Institutionen för Teknik och Samhälle i Lund. Dessutom medverkar såväl Trivector som Skånetrafiken med praktiska erfarenheter. Inom huvudstudien ska det finnas möjlighet att t ex anordna demonstrationsförsök i någon eller några svenska städer för att testa olika idéer. Målet är att doktoranden inom projektet ska kunna samla ihop material till en avhandling på ämnet ”Kollektivtrafik i små städer”.

Projektets uppbyggnad

Projektets fokus är kollektivtrafiken i de svenska småstäderna. Definitionen på småstad kan naturligtvis diskuteras men har fastställts till tätorter mellan 11 000 och 40 000 invånare. Vidare har av praktiska skäl samtliga tätorter i Stockholms län exkluderats; många av orterna i huvudstadsområdet är funktionellt sammankopplade på ett eller annat sätt vilket gör det svårt att se dem som isolerade orter. Ytterst få tätorter i landet under 11 000 har egen stadstrafik.

Nedan beskrivs projektets två huvuddelar – förstudien och huvudstudien – samt deras innehåll. Detta paper redovisar arbetet som pågår inom förstudien.

Förstudie

- Informationsinhämtning genom litteraturstudier, statistikgenomgång och intervjuer.
- Genomgång av svenska, nordiska och övriga europeiska städer i syfte att finna goda exempel och viktiga faktorer som påverkar resandet.
- Studieresa till några städer i Centraleuropa.
- Utifrån ovanstående fastlägga en möjlig potential för utveckling i svenska städer.

Huvudstudie

Huvudstudien utarbetas efter erfarenheterna i förstudien. Viktiga kunskaper för utformning av busstrafik i småstäder undersöks, och speciellt intresse riktas på möjligheterna att applicera dessa i svenska städer. Här kommer faktorer som taxsystem, finansieringsformer, information, marknadsföring, anropsstyrning och annan ny teknik att tas upp. Ett mål är att anordna ett antal fallstudier, dels teoretiska, dels i form av fullskaliga demonstrationsförsök. Huvudstudien redovisas i form av en akademisk avhandling på ämnet "*Kollektivtrafik i små städer*".

Litteraturstudie – faktorer/jämförelsemått

Genom att granska litteratur i ämnet framtogs en rad faktorer och jämförelsemått som kan beskriva och förklara en stads kollektivtrafikresande.

SESAME

I det av EU finansierade projektet SESAME¹ betonas en rad faktorer som kan ha inverkan på kollektivtrafikens genomslagskraft. Dessa kan användas som jämförelsemått i analysen av de olika städerna:

- tillgång till bil respektive körkort
- lokalisering av målpunkter, framför allt central eller ej central lokalisering av betydelsefulla arbetsplatser
- regional betydelse, närhet till större stad (in- och utpendling)
- boendetäthet

TØI

Norges Transportekonomiska institutt, TØI, har gett ut en mängd forskningsrapporter i ämnet kollektivtrafik. I *Kollektivtransportens utvikling i Norge 1982-94* utreds vilka parametrar som kan förklara skillnaderna på resandeutvecklingen i ett antal norska städer. Man kom bla fram till följande huvudfaktorer:

- befolkningsammansättning (ålder, kön, socioekonomiska faktorer)
- restriktioner för biltrafiken (tex. parkeringsregulering, framkomlighet)

¹ SESAME är ett projekt vars syfte är att underlätta den strategiska och taktiska processen vid planering av stadstrafik i Europa.

- relativ ökning av bensinpriset i jämförelse med kollektivtrafiktaxan
- tillgång till bil och körkort

Vejdirektoratet

Eftersom de båda transportmedlen cykel och kollektivtrafik bevisligen har ett starkt samband, kan slutsatsen dras att de faktorer som påverkar cykeltrafiken i en stad även kan ha inverkan på kollektivtrafikens möjligheter. I en utredning av Vejdirektoratet, *Bystrukturens betydning för cykeltrafiken*, sammanfattas ett antal punkter som har inverkan på cykeltrafiken/kollektivtrafiken:

- boendetäthet
- stadsstruktur, i synnerhet topografin (tros förklara runt 10% av färdmedelsvalet)
- cykelandelen är störst till arbetsplatser som ligger i stadens centrala delar

Man måste hålla i åtanke att inverkan av ovan uppförda faktorer på kollektivtrafiken ibland kan vara omvänd dess inverkan på cykeltrafiken.

STACTH

Ytterligare en rapport som undersöker olika jämförelsemått i samband med kollektivtrafiken i 45 svenska tätorter med ett invånarantal på mer än 20 000 är *Kollektivtrafikens effektivitet*. Rapporten är skriven på Chalmers tekniska högskola och utredningen finansierad av KFB. Faktorer som användes för att jämföra tillgängligheten i städernas kollektivtrafiksystem var:

- teoretisk driftskostnad (meter bussresa per invånare och timme)
- boendetäthet
- formfaktor (förhållandet tätortens omkrets/tätortens yta); ett mått på tätortens flikighet
- tätortbefolkningens medelavstånd till närmaste hållplats
- nettolinjelängd per invånare
- förhållandet bruttolinjelängd/nettolinjelängd; hög kvot = hög turtäthet, låg kvot = hög yttäckning

Interna källor/erfarenheter

Utöver de mått och faktorer som tagits fram i olika studier togs även en rad andra faktorer fram, som ansågs specifikt viktiga för detta projekt och med vilkas hjälp jämförelsemått kan utarbetas:

- städernas areal
- andel studerande/värnpliktiga
- max avstånd från ytterområde till centrum
- standard i regional kollektivtrafik
- trafikproduktion (vagntim/vagnkm)
- dim antal fordon
- intäkt

I ett sista skede diskuterades vilka faktorer och jämförelsemått som skulle kunna vara lämpliga att arbeta vidare med. Förutom att fokusera de faktorer som ansågs specifikt viktiga för studien, var det nödvändigt att även se till den praktiska möjligheten att erhålla dessa mått för de städer som ingår i den djupgående analysen. Faktorerna som valdes ut kan delas in i 3 grupper:

1) Stadens karaktär, oberoende av kollektivtrafiken ("omvärld")

- antal invånare i trafikområdet
- yta i trafikområdet
- tätortens omkrets
- högsta parkeringsavgift i tätorten
- trafikyta ej tillgänglig för biltrafik
- befolkningssammansättning (verbal beskrivning)
- personbilsinnehav
- topografi; högsta och lägsta punkt
- avståndet från centrum till ytterområdena
- historisk kollektivtrafikutveckling (verbal beskrivning)

2) Kollektivtrafikutbud

- vagnkm /vagnstim
- dim. antal fordon
- antal enkelturer
- total linjelängd
- medelhastighet
- antal linjer (dagtrafik)
- turtäthet

3) Trafikutnyttjande

- antal påstigande
- biljettintäkter
- antal reklamkampanjer eller marknadsföringskostnader

Erfarenheter av småstadstrafik - Europa

Genom att ingående analysera städer där framgångsrik småstadstrafik redan bedrivs kan viktiga erfarenheter samlas. Analysen bestod av dels litteraturgenomgång, intervjuer, studiebesök samt insamling av ovan uppförda faktorer för ett antal städer.

Tyskland/Österrike/Schweiz

I facklitteratur om "StadtBussysteme" beskrivs allmänna faktorer som till stor del bidragit till den stora framgång som dessa system upplevt i små och medelstora städer (15 000 – 60 000 invånare) i Tyskland, Österrike och Schweiz:

- Kollektivtrafik anpassad till resenärernas behov och önskemål
- Hög turtäthet, styv tidtabell, linjenät med hög yttäckning, radiallinjer med nästan samma längd och optimal, central bytesmöjlighet mellan linjerna (rendevouz-hållplatser)

- Enhetlig design av fordon, hållplatser, information etc.
- Tillgänglighet, både fysisk (tex. moderna låggolvsbussar) och ”mental” (enkel och tydlig trafikering, lättbegripliga taxsystem etc.)

Kunden vill inte betala för trafikproduktion utan för tjänster och service.

Norge

I *Forsøksordning for utvikling av kollektivtransport* (TØI notat) utvärderas en rad projekt som med olika åtgärder (taxa, servicelinjer, småbuss, turtäthet och expresslinjer) försökt öka antalet resande med kollektivtrafiken. Flest nya resenärer har försöken med småbussar åstadkommit. Dessa linjer har en andel av 70% nya resenärer, varav 30% skulle valt bilen som färdmedel om det inte hade erbjudits någon kollektivtrafik i området. Det är värt att betona att småbusslinjerna ofta införts i områden som inte har haft någon kollektivtrafik förut. Den största relativa ökningen - sett över alla projekt - har skett bland män, resenärer under 30 år och resenärer som åker kollektivt till en fritidssysselsättning.

Danmark

Det finns 38 danska tätorter i storleksordningen 10 000-40 000 invånare (35 st mellan 11 000-40 000 inv och 16 st med mer än 20 000 invånare). Samtliga dessa har stadsbusstrafik i någon form (Bybus-Taxa i VAFT, Faerdselstyrelsen 1999), eventuellt med undantag för två orter som ligger inom HT-området. Dessutom har 6 av 27 tätorter i storleksordningen 6 000-10 000 invånare stadsbusstrafik. Två orter med färre än 6 000 invånare har också stadsbusstrafik, Fakse och Maribo. Det finns således många potentiella orter att studera inom aktuellt projekt.

Linjenäten är i de flesta städer uppbyggda med radiallinjer där linjerna utgår från centrum eller stationen. Linjerna kan antingen gå samma väg fram och tillbaka eller vara utformade som ringlinjer vilket ofta ger låg reshastighet. I större städer som Odense, Århus och Ålborg finns även tvärförbindelser. I de större städerna har turtätheten som mest 10-min trafik medan de största städerna i aktuellt intervall har 20-30 min trafik. I de mindre orterna är turtätheten omkring 60 min och för vissa linjer ännu mer sällan. Ungefär två tredjedelar av orterna mellan 10 000-40 000 invånare har även trafikering under kvällstid, dvs efter kl 19. Samtliga över 20 000 invånare har trafikering under kvällstid.

Det finns några olika intressanta projekt på gång, tex.:

- Bybus-Taxa i Holsterbro
- Kaldebus, ett efterfrågestyrt system som provats på försök i Grenå
- Övrigt (i glesbygdsområden) Telebus, Teletaxi, HandyBAT m fl.

Studieresa

För att inhämta mer ingående information och undersöka de framgångsrika stadsbussystemen på plats, genomfördes en studieresa till södra Tyskland samt ”treriksområdet” runt Bodensjön.

Gruppen av städer som besöktes innehåller både ”klassiska” Stadtbuss-städer, vilka ses som initiativtagare och förebilder på området, och städer som nyligen infört stadsbusskonceptet:

Stad / Land	Stadsbusstrafik infördes år:	Invånare i trafikområdet	Påstigande /inv./år	Antal linjer
Eichstätt / Tyskland	1992	14 200	50	4
Remseck-a.N. / Tyskland	1999	19 000	32 (prel. siffra)	3
Lindau / Tyskland	1994	24 100	112	4
Olten / Schweiz	1940-talet	40 000	80	3
Schaffhausen / Schweiz	1993	43 500	278	6
Dornbirn / Österrike	1991	43 000	102	9

Sammanfattningsvis kan sägas att vi i alla städer möttes av en engagerad personal och att satsningen på kollektivtrafiken upplevs som mycket målmedveten och professionell. Gemensamt för alla var ett antal framträdande faktorer i trafikens uppbyggnad och utformning:

1. enkel trafikering (styv tidtabell, hög turtäthet, klar linjenätsstruktur)
2. enhetlig design på fordon, hållplatser och informationsmaterial
3. mycket stor satsning på reklam, informationsmaterial samt dialog med stadens invånare

Dessutom angav många av städerna att hög andel privat bilism samt parkeringsrestriktioner lett till en ohållbar situation vad gäller parkeringssituationen i innerstäderna. Detta i sin tur har gynnat kollektivtrafiken.



Bild 1: Stadsbussarna i den österrikiska staden Dornbirn. Alla bussar har enhetlig design utan reklam. Hållplatsen på bilden är den särskilda möteshållplatsen, där de flesta linjerna möts samtidigt för ett smidigt och enkelt linjebyte för passagerarna.

Förutom de städer som ingick i studieresan valdes ytterligare 4 städer ut för en ingående analys:

Stad / Land	Stadsbusstrafik infördes år:	Invånare i trafikområdet	Påstigande /inv./år	Antal linjer
Bad Salzflen / Tyskland	1994	38 000	32	4
Lemgo / Tyskland	1994	31 400	75	4
Frauenfeld / Schweiz	1981 / 1998	20 800	61	3
Feldkirch / Österrike	1993	29 000	110	8

Erfarenheter av småstadstrafik - Sverige

Som nämnts undersöks i denna studie orter med mellan 11 000 och 40 000 invånare. Ytterst få tätorter i Sverige under 11 000 har egen stadstrafik. Vid 40 000 finns en naturlig gräns eftersom här föreligger en lucka på flera tusen mellan tätorter över och under gränsen. Med denna definition finns det 60 småstäder i Sverige utanför Stockholms län. Sammanlagt har de 60 tätorterna 1,2 miljoner invånare, dvs 14% av landets befolkning.

Antalet påstigande i de 60 orterna uppvisar stora skillnader, vilket i sig borde innebära att potentialen för en ökning av resandet i många städer är stort. Flertalet städer har ett resande mellan endast 3-4 påstigande per invånare och upp till 20. Det finns emellertid orter, framförallt de större, som har ett resande upp mot 70-80 resor per invånare. Ett av projektets syften är att ta fram de goda exemplen och i detalj studera vilka framgångsfaktorer som använts.

På samma sätt som ett urval skedde bland de europeiska städerna, valdes ett antal intressanta svenska städer ut. För att få en så stor bredd som möjligt på städernas nuvarande kollektivtrafikstandard, valdes städer ut efter antalet påstigande per invånare och år. De utvalda städerna återfinns i tabellen nedan och är uppdelade i tre grupper: städer med ett högt antal resande, städer med ett genomsnittligt antal resande samt städer med ett lågt antal resande.

Stad	Stadsbusstrafik infördes år:	Invånare i trafikområdet	Påstigande /inv./år	Antal linjer
Motala		30 700	44	5
Karlskrona		31 600	79	6
Skövde		32 100	51	9
Hudiksvall		15 400	43	3
Trelleborg		25 700	19	
Varberg		24 500	13	10
Ludvika		15 500	23	6
Härnösand		19 200	18	
Köping		18 500	4	2
Västervik		22 000	3	3

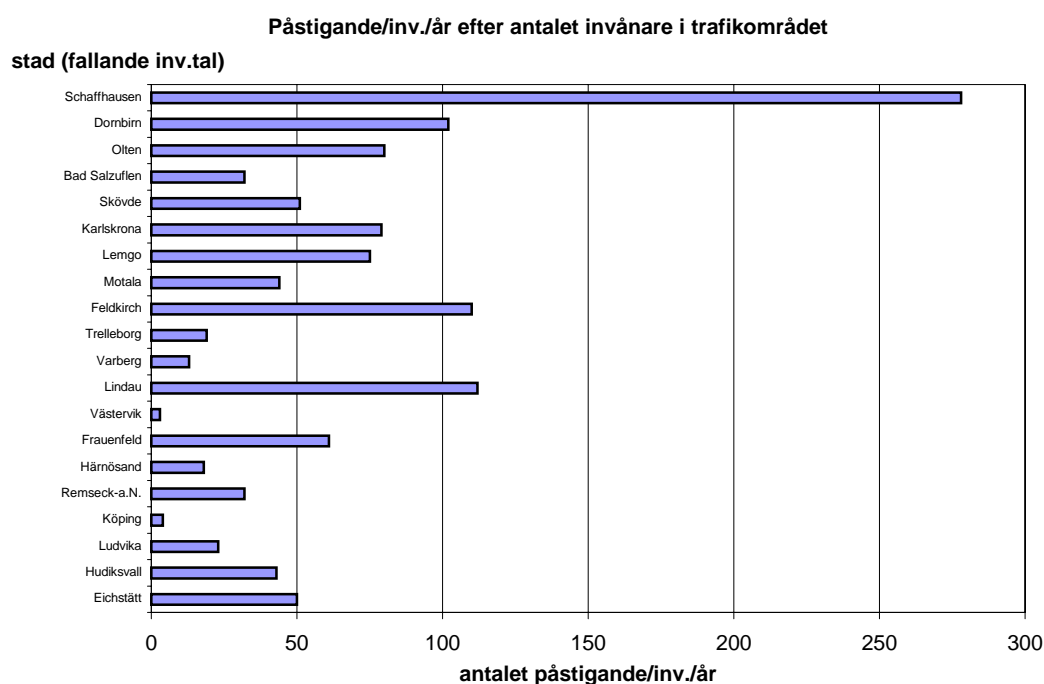
Analys

För att kunna fastlägga en möjlig potential för utveckling i svenska städer framtas de karaktäristiska faktorerna, som fastlagts i litteraturstudien, för de utvalda städerna. Genom att kombinera faktorerna kan ett flertal jämförelsemått arbetas fram. I den följande tabellen återfinns de jämförelsemått som valdes ut samt en närmare beskrivning av dessa där det anses nödvändigt.

Mått	Beskrivning
Invånare/km ² (i trafikområdet)	Ett mått på boendetätheten
Enkelturer/invånare	Ett mått på servicenivån
Enkelturer/linjer	Ett mått på turtätheten
Påstigande/invånare/år	Ett mått på framgången av trafiken
Intäkt/resande	Ett mått på taxan
Tätortens omkrets/yta	Formfaktor, ett mått på stadens "flikighet"
Vagnkm/km ² (i trafikområdet)	Ett mått på servicenivån

Arbetet med att ta fram konkreta siffror beträffande faktorer och jämförelsemått från trafikhuvudmännen samt städerna pågår fortfarande, men analysen kommer att redovisas vid Trafikdagarna på Aalborgs universitet.

En första enkel analys har genomförts för att undersöka om det finns ett samband mellan stadens storlek och antalet resenärer. Resultatet nedan kan tolkas att det inte finns ett ovillkorligt samband. Staden Schaffhausen har 43 500 invånare och är den största staden i analysen, sett till antalet invånare i trafikområdet. Eichstätt i Bayern är den minsta staden med 14 200 invånare i trafikområdet.



Diskussion

Europeiska framgångar av stadsbusstrafik i mindre städer visar att det går att öka antalet passagerare även på orter med ett mindre resandeunderlag. Vad som framstår som ytterst viktigt är ett klart strukturerat koncept och omsorgsfull planering med stor anknytning till de lokala förhållandena och invånarnas åsikter. En stor politisk vilja och enighet ingår dessutom i ett lyckat projekt.

Potentialen i de svenska städerna kan anses som mycket stor. 53 av de 60 städerna med 11 000 – 40 000 invånare har ett resande på mindre än 40 resor per invånare och år. Mot bakgrund av de resandeökningar som har uppnåtts på platser runt om i Europa och om en seriös satsning görs med rätt val av åtgärder, borde det inte vara omöjligt att öka resandet i dessa städer till i genomsnitt minst 40 resor per invånare och år. Detta är åtminstone en rimlig potential. Observera att de inte är säkert att alla städer bör ha ett så stort kollektivtrafikresande, t ex kan en väl utbyggd cykeltrafik finnas och då bör inte kollektivtrafiken ökas till varje pris. Ett *medelresande* på minst 40 resor per invånare och år torde dock kunna uppnås utan att ”konkurrera” med cykeltrafiken.

Detta skulle i så fall innebära en total resandeökning på knappt 27 milj resor per år, jämfört med dagens nivå. Detta motsvarar en total ökning av stadsbussresandet i Sverige på omkring 13-14 % (exklusive resor i Stockholms län). Med antaganden om att 20 % är fordonsbilister och att reslängden är i genomsnitt 2 km så skulle biltrafiken minska med nästan 9 milj fordonskilometer per år. Utsläppen av koldioxid skulle minska med ungefär 2 300 ton per år. Potentialen för kollektivtrafiken i de små svenska städerna är således stor.

Vi ser fram emot att kunna presentera en fullständig analys på Trafikdagarna på Aalborgs universitet, men önskar även att få ”feed-back” på våra resultat eftersom dessa ingår i en förstudie som skall ligga till grund för en huvudstudie.

Lund, den 7 augusti 2000

Lena Fredriksson
Trivector Traffic AB
Åldermansgatan 13
S-227 64 Lund
Sweden
+46-(0)46-38 65 37
lena.fredriksson@trivector.se

Björn Wendle
Trivector Traffic AB
Åldermansgatan 13
S-227 64 Lund
Sweden
+46-(0)46-38 65 09
bjorn.wendle@trivector.se