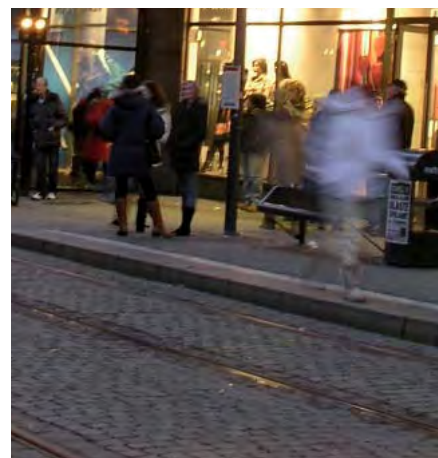
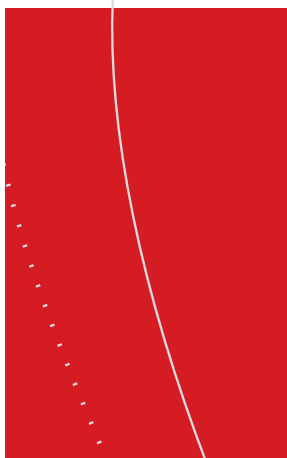




Spårfaktorn på spåret

Förutsättningar för spårväg i svenska städer i ett
internationellt perspektiv – en förstudie

Thomas Johansson
Tomas Svensson

Utgivare:  581 95 Linköping	Publikation: VTI rapport 721		
	Utgivningsår: 2011	Projektnummer: 40763	Dnr: 2007/0222-28
	Projektnamn: Spårfaktorn på spåret		
Författare: Thomas Johansson och Tomas Svensson	Uppdragsgivare: Trafikverket (Banverket)		
Titel: Spårfaktorn på spåret. Förutsättningar för spårväg i svenska städer i ett internationellt perspektiv – en förstudie			
Referat (bakgrund, syfte, metod, resultat) max 200 ord: Syftet med förstudien ”Spårfaktorn på spåret” är att beskriva och analysera förutsättningar för och erfarenheter/utvärderingar av investeringar i spårvägssystem i stadsmiljö. Resultaten som redovisas i rapporten kan dels användas för att förbättra kunskapsunderlaget om planering, utformning och drift av spårvägssystem, dels som en del av diskussionen om identifierade utvecklingsbehov som behöver hanteras om målsättningen är att marknadsandelen för kollektivtrafik ska öka väsentligt. Sex olika fallstudier har genomförts i studien. I Sverige har spårvägsutbyggnaderna i Stockholm, Göteborg och Norrköping studerats. Utanför Sveriges gränser har utbyggnadsprojekt i Paris, Heidelberg och Zürich använts som fallstudieobjekt. De kanske största skillnaderna mellan städerna i Sverige och de tre andra städerna i studien är möjligheten att söka och få statlig eller delstatlig medfinansiering av projektens kostnader för både spåranläggningar och rullande material. Ett sammanfattande resultat från förstudien är betydelsen av att se ”spårfaktorn” som ett vidare begrepp och försöka förstå vilka faktorer i den institutionella inramningen med politik, planering och organisation, som är avgörande för den lokala kollektivtrafikens funktionsförmåga. Vi menar att det är i högsta grad motiverat med fler och fördjupade studier med ett sådant fokus. Relevansen av sådan forskning förstärks av de pågående förändringarna inom kollektivtrafikområdet i Sverige med förändrade ansvarsroller och behov av utvecklade planeringsmodeller i bred bemärkelse. Vi kan också konstatera att många svenska städer och regioner idag har ytterst ambitiösa målsättningar för kollektivtrafikens marknadsandel och att det är i det sammanhanget som diskussionerna om spårväg har aktualiserats. Samtidigt har städer/kommuner egentligen ett svagt underlag att utgå ifrån för att bedöma vad som krävs för att nå dessa målsättningar. Fördjupade kvalitativa, komparativa studier i städer och regioner, t.ex. en fortsättning av den förstudie som presenteras i föreliggande rapport, är därför angelägna. Vi vågar påstå att det idag finns en betydande brist på forskning med en sådan inriktning.			
Nyckelord: Spårväg, spårfaktorn, kollektivtrafik, trafikplanering, stadsplanering, stadsutveckling, fallstudier			
ISSN: 0347-6030	Språk: Svenska	Antal sidor: 98	

Publisher:  SE-581 95 Linköping Sweden	Publication: VTI rapport 721		
	Published: 2011	Project code: 40763	Dnr: 2007/0222-28
	Project: The rail bonus in public transport		
Author: Thomas Johansson and Tomas Svensson	Sponsor: The Swedish Transport Administration		
Title: The rail bonus in public transport. Conditions for tramways in Swedish cities in an international perspective – A pilot study			
Abstract (background, aim, method, result) max 200 words: The objective of the pilot study "The rail bonus in public transport" is to describe and analyse conditions and experiences/evaluations of investment in tramway systems in urban settings. The study is based on material from six different development projects. The results presented in this report may be used to improve the knowledge base for planning, design and operation of tramway systems, and as part of the discussion on identified development needs to be addressed if the goal is significantly to increase the market share of public transport. Six case studies have been conducted in the study. In Sweden, the tramway extensions in Stockholm, Gothenburg and Norrköping are studied. Outside Sweden, extension projects in Paris, Heidelberg and Zurich have been used as case studies. Perhaps the biggest difference between cities in Sweden and the three other cities in the study is the ability to seek and obtain national or state co-financing of project costs for both rail infrastructure and rolling stock. A comprehensive result from the study is the importance of ensuring "the rail bonus" in a wider sense and try to understand what factors in the institutional setting of policy, planning and organization, that are crucial to the ability of local public transport to perform well . We believe it is highly motivated with more and deeper studies with such a focus. The relevance of such research is reinforced by the on-going changes in public transport in Sweden with changing roles and responsibilities and the need for more developed planning models in a broad sense. We also note that many Swedish towns and regions now have very ambitious targets for public transport's market shares and that it is in this context that discussions about tramways have emerged. Meanwhile, cities and regions have a weak base to build upon in order to assess what is required to achieve these objectives. A "doubling target" for public transport market requires an almost revolutionary transportation change in most Swedish cities and regions. In-depth qualitative, comparative studies of cities and regions, such as a continuation of the pilot study presented in this report, are urgent. We dare say that today there is a considerable lack of research with such a focus.			
Keywords: Tramways, rail bonus, public transport, traffic planning, town planning, urban development, case studies			
ISSN: 0347-6030	Language: Swedish	No. of pages: 98	

Förord

Projektet ”Spårfaktorn på spåret” har finansierats av Trafikverket (Banverket) med Anki Ingelström som kontaktperson. Anki Ingelström deltog också i projektets referensgrupp tillsammans med Bengt Stålnér, Sweco, Daniel Svanfelt, Malmö stad, Leif Lindberg, Norrköpings kommun och Sten Sedin, Tyréns AB. Referensgruppen har haft en stor betydelse för projektets genomförande, tack för era insatser. Daniel Svanfelt åtog sig också uppgiften att på ett förtjänstfullt sätt granska manuset till rapporten. Rapporten har skrivits gemensamt av undertecknad och Thomas Johansson, TJ Kommunikation, och vi vill gemensamt tacka alla som har ställt upp för intervjuer och bidragit till vår datainsamling för de olika spårvägsprojekt som vi har studerat i Sverige, Tyskland, Frankrike och Schweiz. Jag vill som projektledare också tacka Thomas Johansson för ett intressant och lärorikt samarbete under projektiden och Ragnar Hedström, VTI, som var den som påbörjade och utformade projektet. Tack också till Gunilla Sjöberg, VTI, som slutredigerade den omfångsrika rapporten.

Linköping maj 2011

Tomas Svensson

Kvalitetsgranskning

Granskningsseminarium genomfört 2011-04-01 där Daniel Svanfelt, Malmö stad, var lektor. Tomas Svensson har genomfört justeringar av slutligt rapportmanus. Projektledarens närmaste chef Gunnar Lindberg, VTI, har därefter granskat och godkänt publikationen för publicering 2011-05-03.

Quality review

Review seminar was carried out on 1 April 2011 where Daniel Svanfelt, Malmö city, reviewed and commented on the report. Tomas Svensson has made alterations to the final manuscript of the report. The research director of the project manager Gunnar Lindberg, VTI, examined and approved the report for publication on 3 May 2011.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
Summary	9
1 Inledning	13
1.1 Bakgrund	13
1.2 Syfte	14
1.3 Metod	15
1.4 Rapportens disposition	15
2 Spårvägssystemen och utbyggnaderna – en kort beskrivning	16
2.1 Stockholm	16
2.2 Paris	16
2.3 Göteborg	17
2.4 Zürich	17
2.5 Norrköping	18
2.6 Heidelberg	19
3 Relevanta faktorer – en analysmodell	20
3.1 Förutsättningar	20
3.2 Utvärdering och erfarenheter	21
4 Beskrivning och analys av de olika utbyggnadsprojekten	22
4.1 Stockholm	22
4.2 Paris	32
4.3 Göteborg	46
4.4 Zürich	55
4.5 Norrköping	66
4.6 Heidelberg	74
4.7 Skillnader och likheter mellan städer	84
5 Sammanfattande diskussion	86
5.1 Förutsättningar för investeringar i spårväg	86
5.2 Utvärderingar och erfarenheter	90
5.3 Är spårfaktorn identifierad?	91
Referenser, Internet (urval) och intervjuer	94

Spårfaktorn på spåret. Förutsättningar för spårväg i svenska städer i ett internationellt perspektiv – en förstudie

av Thomas Johansson^{*)} och Tomas Svensson

VTI

581 95 Linköping

Sammanfattning

Syftet med förstudien ”Spårfaktorn på spåret” är att beskriva och analysera förutsättningar för och erfarenheter/utvärderingar av investeringar i spårvägssystem i stadsmiljö. Studien baseras på material från sex olika utbyggnadsprojekt.

Resultaten som redovisas i rapporten kan dels användas för att förbättra kunskapsunderlaget om planering, utformning och drift av spårvägssystem, dels som en del av diskussionen om identifierade utvecklingsbehov som behöver hanteras om målsättningen är att marknadsandelen för kollektivtrafik ska öka väsentligt.

Sex olika fallstudier har genomförts i studien. I Sverige har spårvägsutbyggnaderna i Stockholm, Göteborg och Norrköping studerats. Utanför Sveriges gränser har utbyggnadsprojekt i Paris, Heidelberg och Zürich använts som fallstudieobjekt. Valet av fallstudier motiveras av möjligheterna att göra jämförelser mellan utbyggnadsprojekten. Paris valdes därför att den studerade utbyggnaden uppvisar trafikuppgifter som kan jämföras med Tvärbanan i Stockholm, det vill säga ny tvärförbindelse i en storstad. I Zürich avser utbyggnaden att på samma sätt som Kringen i Göteborg knyta ihop ett väl utbyggt system till en ännu bättre fungerande helhet genom nya länkar och nya linjesträckningar. I Heidelberg rör fallstudien en ny spårvägslinje som i likhet med förlängningen av linje 2 i Norrköping kompletterar den befintliga linjestrukturen i form av ett logiskt ”nästa steg” i utbyggnaden av spårvägsnätet.

Studien och datainsamlingen utgår från den analysmodell som beskrivs i kapitel tre. Analysmodellen är en sammanställning av de faktorer som har identifierats som relevanta att studera närmare för att få bättre kunskap om förutsättningar för investeringar i spårväg, hur trafiksystem kan utformas och vad som har framkommit i genomförda utvärderingar samt andra erfarenheter som utbyggnadsprojekten har gett upphov till. Dessa faktorer har identifierats i samarbete med den referensgrupp som är knuten till projektet ”Spårfaktorn på spåret”.

Datainsamlingen gjordes genom dokument- och litteraturstudier, intervjuer och studiebesök i samtliga sex städer.

Vi kan inte hitta några avgörande skillnader i det beslutsunderlag som används i de olika städerna för att kunna ta beslut om spårvägsutbyggnader. Utbyggnaderna aktualiseras i första hand när kapacitetskraven motiverar spårväg och när det finns ambitioner att i olika dimensioner utveckla staden med spårburen kollektivtrafik. Städerna utreder de trafikekonomiska konsekvenserna av kapacitetstillskottet och relaterar investeringskostnader till driftskostnader på trafiksystemnivå, vilket bl.a. förutsätter uppskattningar av det framtida resandet i systemet.

^{*)} TJ Kommunikation

De kanske största skillnaderna mellan städerna i Sverige och de tre andra städerna i studien är möjligheten att söka och få statlig eller delstatlig medfinansiering av projektens kostnader för både spåranläggningar och rullande material. I Tyskland finns det en lång tradition av statlig delfinansiering av lokal kollektivtrafik, även om formerna och nivån för denna finansiering nu omprövas.

I Frankrike har staten tagit flera initiativ för att stimulera fortsatt utbyggnad av den lokala kollektivtrafiken, vilket är en central faktor bakom den franska spårvägsboomen. Genom den öronmärkta arbetsgivaravgiften, Versement Transport, införd redan 1982, har de lokala/regionala myndigheterna goda möjligheter att bredda den egna stadens/regionens finansieringsunderlag för kollektivtrafiken. Utan den finansieringsmöjligheten hade inte den snabba utbyggnaden av lokal kollektivtrafik i Frankrike varit möjlig.

I Schweiz har intresset från den federala nivån att förbättra den lokala kollektivtrafiken ökat under den senaste dryga tioårsperioden. Utvecklingen mot mer biltrafik och trängsel i de större städerna uppfattas som mycket problematisk och möjligheterna för kantonerna att söka federala medel för kollektivtrafikprojekt har förbättrats väsentligt.

Alla projekt har i princip hållit de tids- och kostnadsramar som har gällt när projekten väl har satts igång. I den meningen är utbyggnader av spårväg i den skala som har studerats här relativt sett okomplicerade.

Även prognoserna för passagerarunderlaget har i stort sett varit korrekta i den utsträckning någon utvärdering av detta kan göras. Passagerarnivåerna uppnås i de flesta fall efter en viss trafiktid, när nya resmönster har uppstått. Inte i något fall har vi funnit överskattning av antalet passagerare.

För Tvärbanan noteras att ingen av de ursprungliga prognoserna avser den sträcka som kom att byggas, däremot en mängd tidiga varianter vilka sedermera förkastades. Vid fel i passagerarprognoser innebär dessa generellt underskattning, i vissa fall rejäla sådana. Detta gäller särskilt de båda studerade linjerna i Paris. För linje T1 är dock tiden mellan prognos och dagsaktuellt värde så avsevärd (över 20 år) att det är svårt att tala om felaktighet i prognosmetoden.

Man kan konstatera att så gott som samtliga i denna förstudie undersökta spårvägars linjesträckningar före spårvägsetableringen trafikerades med bussar, helt eller delvis i identiska sträckningar. Antalet passagerare har i så gott som samtliga fall ökat efter omställningen, i större eller mindre grad. Utbyggnaderna har ju i de flesta fall motiverats med just behovet av ökad kapacitet och förväntade ökningar av resandet så något annat utfall hade varit förvånande.

Inte heller vad gäller tekniska konstruktioner och liknande finns det så mycket att diskutera, givet den detaljeringsnivå som förstudien har kunnat överblicka. Något som kan framhållas är de svårigheter som kan uppstå om projekten utförs som i Paris där flera tekniska blockerings effekter som plattformslängder m.m. kraftigt försvårar den utökade kapacitet som de nuvarande passagerarvolymerna motiverar. Speciellt beträffande linje T1 Paris är det svårt att nu öka kapaciteten, eftersom både bana och spårvagnar är byggda för en viss passagerarvolym.

I alla städer som ingår i studien är övertygelsen stark bland de intervjuade att spårväg är ett säkert trafikslag. Det finns ingen statistik eller annat underlag som man säger sig känna till som på något sätt skulle tyda på att det finns något "säkerhetsproblem" kopplat till spårväg som skiljer ut spårvägen från andra trafikslag i städer. I alla städer finns det miljöer där fotgängare och spårväg blandas utan separerande åtgärder utan att

detta leder till några avvikande trafiksäkerhetsproblem i negativ riktning. Det finns också många exempel på sträckor där hastigheterna är högre och spårvagnar trafikerar ytor med reserverat utrymme där separerande åtgärder av olika slag kan hantera säkerhetskraven.

Ett sammanfattande resultat från förstudien är betydelsen av att se ”spårfaktorn” som ett vidare begrepp och försöka förstå vilka faktorer i den institutionella inramningen med politik, planering och organisation, som är avgörande för den lokala kollektivtrafikens funktionsförmåga. Vi menar att det är i högsta grad motiverat med fler och fördjupade studier med ett sådant fokus. Relevansen av sådan forskning förstärks av de pågående förändringarna inom kollektivtrafikområdet i Sverige med förändrade ansvarsroller och behov av utvecklade planeringsmodeller i bred bemärkelse.

Mer forskning om kollektivtrafikens position som verktyg för hållbar lokal och regional utveckling behövs därför som beslutsunderlag. Det pågår ett antal samtidiga förändringar i det svenska politiska systemet och planeringslandskapet med stor relevans för kollektivtrafikens funktionsförmåga, och potential som verktyg, som inte hittills har integrerats på ett systematiskt sätt. Här har forskningen en viktig uppgift att fylla. Den tidigare dominansen av ”best-practice” fokuserad och trafiksystemorienterad forskning och utveckling kan inte motsvara det behovet, även om den är viktig ur andra utgångspunkter.

Vi kan också konstatera att många svenska städer och regioner idag har ytterst ambitiösa målsättningar för kollektivtrafikens marknadsandel och att det är i det sammanhanget som diskussionerna om spårväg har aktualiserats. Samtidigt har städer/kommuner egentligen ett svagt underlag att utgå ifrån för att bedöma vad som krävs för att nå dessa målsättningar. Ett ”fördubblingsmål” för kollektivtrafikens marknadsandel förutsätter en närmast omvälvande förändring av transportsystemen i de flesta svenska städer och regioner.

Konkret skulle frågan kunna uttryckas som vilken översiktsplan, med trafikstrategier m.m., som förutsätts för att de beslutade målsättningarna om marknadsandelar för olika färdmedel ska kunna uppnås? På samma sätt skulle det behövas mer forskning om konsekvenserna av en sådan större förändring av transportsystemets sammansättning och fördelning mellan olika färdmedel. Fördjupade kvalitativa, komparativa studier i städer och regioner, t.ex. en fortsättning av den förstudie som presenteras i föreliggande rapport, är därför angelägna. Vi vågar påstå att det idag finns en betydande brist på forskning med en sådan inriktning.

The rail bonus in public transport. Conditions for tramways in Swedish cities in an international perspective – A pilot study

by Thomas Johansson^{*)} and Tomas Svensson
VTI (Swedish National Road and Transport Research Institute)
SE-581 95 Linköping Sweden

Summary

The objective of the pilot study "The rail bonus in public transport" is to describe and analyse conditions and experiences/evaluations of investment in tramway systems in urban settings. The study is based on material from six different development projects.

The results presented in this report may be used to improve the knowledge base for planning, design and operation of tram systems, and as part of the discussion on identified development needs to be addressed if the goal is significantly to increase the market share for public transport.

Six case studies have been conducted in the study. In Sweden, the tramway extensions in Stockholm, Göteborg and Norrköping are studied. Outside Sweden, extension projects in Paris, Heidelberg and Zurich have been used as case studies. The selection of case studies is motivated by opportunities to make comparisons between the projects. Paris was chosen because the extensions can be compared with the project in Stockholm, i.e. new cross-connections in big cities. Zurich intends to roll the same way as Göteborg: i.e. to tie together a well-developed system to an even better functioning whole through new links and new line routes. In Heidelberg the case study focuses on a new tram line which, like the extension of line 2 in Norrköping, complements the existing line structure in the form of a logical "next step" in the expansion of the tram network.

The study and data collection is based on the analytical model described in chapter three. The model is a compilation of the factors that have been identified as relevant for further study to gain better knowledge of the conditions for investment in tramways, how traffic can be shaped and what has transpired in completed evaluations, and other experiences that the case studies have generated. These factors have been identified in collaboration with the reference group that is assigned to the project "The rail bonus in public transport".

The data was collected through documents and literature studies, interviews and visits in all the six cities.

We could not find any significant differences in the various cities concerning decisions about tramway extensions. The extensions were updated in the first place when the capacity requirements justify tramway, and when there are ambitions in various dimensions to develop the city with tramways. The cities are investigating the traffic economic impact of the additional capacity and investment costs related to operating expenses on traffic level, which includes estimates of future patronage.

^{*)} TJ Kommunikation

Perhaps the largest difference between the cities in Sweden and the three other cities in the study is the ability to seek and obtain national or state co-financing of project costs for both rail infrastructure and rolling stock. In Germany there is a long tradition of national financing of local public transport, although the forms and levels of this funding are now reviewed.

In France, the central government has taken several initiatives to encourage the continued expansion of the local public transport, which is a key factor behind the French light-rail boom. By the earmarked payroll tax, *Versement Transport*, introduced in 1982, local/regional authorities have a good opportunity to broaden their own city's/region's funding base for public transport. Without this funding option, the rapid expansion of local public transport in France had probably not been possible.

In Switzerland, the interest from the federal level to improve local public transport has increased during the past ten years. The trend toward more car traffic and congestion in major cities is perceived as very problematic and opportunities for the cantons to seek federal funding for public transport projects have improved significantly.

All projects have basically kept the cost and time frames when the projects are underway. In this sense, expansion of tramways in the scale that has been studied here is relatively straightforward.

The forecasts for future travelling have largely been correct in so far any evaluation of this can be done. Targeted passenger levels are achieved in most cases after a certain time, when new travel patterns have emerged. We have not found any overestimation of the number of passengers in the studied cases.

For Stockholm we can note that none of the original forecasts were related to the route that was actually built. If there are any errors in the passenger forecasts, it is generally underestimations, in some cases substantial ones. This is especially true of the two studied lines in Paris. However, the time between the forecast and current amount of travellers with the line T1 is substantial (over 20 years) which makes it difficult to speak of errors in forecasting methods.

It should be noted that virtually all of the examined tramlines concern replaced bus services, in whole or in part in identical routes. The number of passengers in almost all cases increased after the conversion, to a greater or lesser degree. The extensions are of course in most cases justified by the need for increased capacity and an increase in travel is not a surprising outcome.

Neither in terms of technical design and the like, there is so much to discuss, given the level of detail which the study has been able to foresee. Something that can be highlighted is the difficulties that can arise if the projects are carried out as in Paris where several technical blocking effects such as platform lengths greatly complicates the expanded capacity urged for by the present passenger volumes. Especially on the line T1, it is difficult now to increase capacity, as both track and trams are built for a certain maximum volume of passengers.

In all cities covered by the study there is a strong belief among those interviewed that tramway is a safe mode of transport. There are no statistics or other data that suggest that there is a "safety problem" associated with the tramway, which distinguishes tramways from other modes of transport in cities. In every city there are areas where pedestrians and trams are mixed without separations and without suffering any adverse traffic safety problems. There are also many examples of stretches where speeds are

higher and trams operating on surfaces with reserved space where separating measures of various types can handle safety and security.

A comprehensive result from the study is the importance of ensuring "the rail bonus" in a wider sense and try to understand what factors in the institutional setting of policy, planning and organization, that are crucial to the ability of local public transport to perform well. We believe it is highly motivated with more and deeper studies with such a focus. The relevance of such research is reinforced by the on-going changes in public transport in Sweden with changing roles and responsibilities and the need for more developed planning models in a broad sense.

More research on public transport as a tool for sustainable local and regional development is therefore needed for future decision-making. There are a number of parallel changes in the Swedish political system and planning with great relevance to public transport function ability, and potential as a development tool, that have to be integrated in a systematic way. Subsequently, the research proposed here has an important role to play. The earlier dominance of "best practice" and transport system oriented research and development is not equipped to meet this need, although it is important from other perspectives.

We also note that many Swedish towns and regions now have very ambitious targets for public transport's market shares and that it is in this context that discussions about tramways have emerged. Meanwhile, cities and regions have a weak base to build upon in order to assess what is required to achieve these objectives. A "doubling target" for public transport market requires an almost revolutionary transport change in most Swedish cities and regions.

Specifically, the question could be expressed as which master plan, with traffic strategies, etc., is required if the agreed objectives for market share of different modes of transport should be achieved? Similarly, we would need more research on the impact of such a major change in transport structure and distribution among different modes of transport. In-depth qualitative, comparative studies of cities and regions, such as a continuation of the pilot study presented in this report, are urgent. We dare say that today there is a considerable lack of research with such a focus.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Intresset för att bygga spårväg i svenska städer ökar. De befintliga spårvägsstäderna bygger ut sina system. I Stockholm byggs Tvärbanan ut och spårvägen i innerstaden har moderniserats och förlängts inom projektet "Spårväg city". Spårväg kommer att återigen bli en integrerad del av Stockholms stadsmiljö bl.a. genom en förlängning av stadspårvägen mot Frihamnen, Värtan och Ropsten samt i ett senare skede via Stockholms central mot Lindhagen på Kungsholmen. I Norrköping invigdes den första etappen av förlängningen av spårvägslinje 2 till Navestad/Ringdansen i oktober 2010. Den första etappen möjliggör resor med spårvagn från Norrköpings innerstad till Hageby centrum. Den andra och avslutande etappen färdigställs under 2011. Planer finns för en fortsättning av spårvägen söderut till Söderköping där många pendlar in till Norrköping varje dag. I Göteborg färdigställs de avslutande delarna av det s.k. Kringenprojektet och det finns långt gångna planer på att ersätta busstrafiken i relationer med hög resandebelastning med nya spårvägslinjer.

Det pågår också planering för spårväg i städer som i dagsläget inte har något spårvägs-system. Här har städerna Malmö, Helsingborg och Lund kommit längst som i samarbete med Skånetrafiken och Region Skåne planerar för att spårväg i Skåne återigen ska bli en del av den reguljära kollektivtrafiken. I Linköping initieras förstudier om hur ett utbyggt kollektivtrafiksystem baserat på spårväg skulle kunna vara utformat och i Uppsala, Jönköping, Västerås och i andra städer diskuteras spårväg som en möjlig del av den framtida kollektivtrafiken i staden och regionen.

Det finns i dag en betydande kunskap om hur moderna spårvägssystem ska planeras, utformas och drivas. Spårvägsintresset i Sverige är en del av ett ökande internationellt intresse för spårväg där det framförallt är franska städer som i praktisk handling har påvisat spårvägens potential som urbant transportmedel och, inte minst viktigt, som ett verktyg för utveckling och förnyelse av stadsmiljöer som tidigare har varit hårt drabbade av biltrafikens avigsidor. Spårvägen används för att återskapa urbana kvaliteter i nedgångna innerstäder och har blivit en viktig del av en mer attraktiv och bättre fungerande stad. Spårvägens höga kapacitet, estetiska dimensioner och möjlighet att integrera med täta innerstäder gör det möjligt att kombinera stora volymer resenärer med klassiskt urbana stadsmiljöer. I Frankrike lyfts spårvägen fram av ett starkt stöd bland städernas invånare. Trots att biltrafiken och parkeringsmöjligheterna begränsas uppfattas introduktionen av moderna spårvägssystem i kombination med stadsutveckling som en tydlig förbättring av den egna staden.

Om kunskapen om hur spårvägssystem bör utformas, planeras och drivas kan beskrivas som tillfredsställande finns det fortfarande kunskaps- och utvecklingsbehov förknippade med införandet av moderna spårvägssystem i svenska städer. I Sverige har planeringen för den växande biltrafiken dominerat den lokala trafik- och stadsplaneringen sedan 1950-talet. Med undantag för Sven Markelius' generalplan för Stockholm med den kollektivtrafikprioriterade pärlbandsstaden som förebild, har kollektivtrafiken behandlats som ett andrahandsalternativ. I den funktionalistiska trafikplaneringen med grannskap som enklaver i zonerade stadsbygder omgivna av kapacitetsstarka vägnät har bilen varit normen för transporter mellan stadens olika områden för boende, arbetsplatser, rekreation, utbildning, service och handel.

Många svenska städer har tidigare trafikerats av spårvagnar, men med undantag för Göteborg och Norrköping lades alla spårvägar ned och från 1960-talet och framåt har

bilen varit det prioriterade färdmedlet. Om vi idag har en förändring i vardande som kan kallas för "kollektivtrafikens renässans" kan rötterna till denna omsvängning sökas i den kraftiga tillväxt för resandet med den regionala tågtrafiken som kan registreras under det senaste decenniet i många regioner. Kollektivtrafiken har sakta men säkert kommit att uppfattas som ett regionalt utvecklingsverktyg för bättre fungerande arbetsmarknader, och ökad tillväxt, och inte bara som ett sätt att flytta individer mellan två punkter, individer som inte kan eller vill använda bil.

Kollektivtrafikens utvecklingsförmåga har under de senaste åren också kopplats till lokal utveckling av städer och tätorter. I jämförelse med biltrafiken har kollektivtrafiken en betydligt högre kapacitet och lägre ytanspråk vilket möjliggör de förtätningsprojekt som många städer vill genomföra. Kollektivtrafiken beskrivs som det verktyg som kan möjliggöra fortsatt ekonomisk utveckling i kombination med den efterfrågade omställningen av transportsystemet till förmån för minskad energiåtgång och miljöbelastning. Städernas invånare tycks också anse att en sådan förändring av transportsystemet är en del i utvecklingen av en mer attraktiv stad vilket ökar politikernas intresse för kollektivtrafikens möjligheter.

Kollektivtrafikbranschen har i det s.k. fördubblingsprojektet anslutit sig till samma utvecklingsstrategi för kollektivtrafiken. Resandet, och i förlängningen även marknadsandelen, ska fördubblas. I arbetet med och debatten kring den nya kollektivtrafiklagstiftningen har ambitionerna för kollektivtrafikens framtida utveckling tydliggjorts. Fler och fler städer och regioner beskriver kollektivtrafiken som ett viktigt verktyg i nya översiktsplaner, trafikstrategier och regionala utvecklingsprogram. Det är i detta sammanhang som det växande intresset för spårväg även bland svenska städer och regioner kan förstås.

Investeringar i nya eller utbyggda spårvägssystem förutsätter en stark "mobilisering" och integration av den lokala trafik- och stadsplaneringen. Det är i detta avseende en väsentlig skillnad mellan spårväg och konventionella bussystem. Det finns därför behov av samlat kunskapsunderlag som kan användas vid planering, investering och drift av spårvägssystem. En viktig uppgift är att identifiera olika utvecklingsbehov som behöver hanteras för att utfallet ska kunna bli så bra som möjligt när svenska städer bestämmer sig för att gå vidare i sin spårvägsplanering. Det var för att sammanställa sådan kunskap som förstudien "Spårfaktorn på spåret" initierades som avrapporteras i föreliggande rapport.

1.2 Syfte

Syftet med studien är att beskriva och analysera förutsättningar för och erfarenheter/utvärderingar av investeringar i spårvägssystem i stadsmiljö. Studien baseras på material från sex olika utbyggnadsprojekt.

Resultaten som redovisas i rapporten kan dels användas för att förbättra kunskapsunderlaget om planering, utformning och drift av spårvägssystem, dels som en del av diskussionen om identifierade utvecklingsbehov som behöver hanteras om målsättningen är att marknadsandelen för kollektivtrafik ska öka väsentligt.

1.3 Metod

Sex olika fallstudier har genomförts i studien. I Sverige har spårvägsutbyggnaderna i Stockholm, Göteborg och Norrköping studerats. Utanför Sveriges gränser har utbyggnadsprojekt i Paris, Heidelberg och Zürich använts som fallstudieobjekt. Valet av fallstudier motiveras av möjligheterna att göra jämförelser mellan utbyggnadsprojekten. Paris valdes därför att den studerade utbyggnaden uppvisar trafikuppgifter som kan jämföras med Tvärbanan i Stockholm, nya tvärförbindelser i en storstad. I Zürich avser utbyggnaden att på samma sätt som Kringen i Göteborg knyta ihop ett väl utbyggt system till en ännu bättre fungerande helhet genom nya länkar och nya linjesträckningar. I Heidelberg rör fallstudien en ny spårvägslinje som i likhet med förlängningen av linje 2 i Norrköping kompletterar den befintliga linjestrukturen i form av ett logiskt ”nästa steg” i utbyggnaden av spårvägsnätet.

Studien och datainsamlingen utgår från den analysmodell som beskrivs i kapitel tre. Analysmodellen är en sammanställning av de faktorer som har identifierats som relevanta att studera närmare för att få bättre kunskap om förutsättningar för investeringar i spårväg, hur trafiksystem kan utformas och vad som har framkommit i genomförda utvärderingar samt andra erfarenheter som utbyggnadsprojekten har gett upphov till. Dessa faktorer har identifierats i samarbete med den referensgrupp som är knuten till projektet ”Spårfaktorn på spåret”.

Datainsamlingen gjordes genom dokument- och litteraturstudier, intervjuer och studiebesök i samtliga sex städer.

1.4 Rapportens disposition

Efter inledningskapitlet fortsätter rapporten med korta beskrivningar av spårvägsystemen och utbyggnadsprojekten i de sex städer som har studerats.

I kapitel tre beskrivs den analysmodell som har använts i studien. I kapitlet beskrivs vilka faktorer som har studerats och varför de har valts ut som relevanta.

I kapitel fyra appliceras sedan den framtagna analysmodellen på de sex olika fallstudier som har genomförts.

Rapporten avslutas i kapitel fem med en sammanfattande resultatdiskussion som tar upp de utvecklingsbehov som är viktigast att hantera om målsättningen är att stimulera utbyggnad av kollektivtrafik och spårväg i svenska städer.

2 Spårvägssystemen och utbyggnaderna – en kort beskrivning

2.1 Stockholm

Tvärbanans första avsnitt Gullmarsplan–Liljeholmen öppnades för kommersiell trafik den 8 januari 2000, förlängningen till Alvik den 1 juni 2000 och sträckan till Hammarby sjöstad den 14 augusti 2002. Sträckan är nu sammanlagt ca 12 km med 17 hållplatser och varje vardag reser omkring 50 000 passagerare med banan. Utbyggnad till Sundbyberg och Solna pågår, en förlängning på 6,7 km. När Solnagrenen är klar 2013 beräknas 116 000 passagerare resa med Tvärbanan. (SL, 2010)

Det finns sammanlagt 31 spårvagnar av typ A32, levererade nya till Stockholm. Under 2010 kom ytterligare sex vagnar, anskaffade begagnade från RijnGouweLijn i Nederländerna.

2.2 Paris

De ursprungliga spårvägarna i Paris med omgivningarna utvecklades redan 1937–38. Parallellt med att intresset för spårvägar under 1970- och 80-talen ökade i franska provinsstäder, påbörjades även i landets huvudstad planering för nya spårvägar. Under 1984 beslöts att bygga den första etappen av den nya spårvägslinjen som gavs beteckningen T1. Linjen invigdes den 6 juli 1992, byggdes ut stegvis och är idag 12 km lång och har 25 hållplatser. Den går mellan Gare de Saint-Denis i väster och Noisy-le-Sec i öster. Strax väster om Paris tätbebyggda stads kvarter löper sedan 1997 den andra nya spårvägslinjen, T2, 13,7 km med 16 hållplatser. Den går från finanscentrumet La Défence i norr till Porte de Versailles i söder, där byte är möjligt till spårvägslinje T3. Det finns dock ingen spårförbindelse mellan de båda linjerna.

Första nya spårvägen innanför de tidigare stadsportarna blev från 16 december 2006 den ovan nämnda tredje linjen, T3, som går från Pont de Garigliano till Porte d'Ivry, 7,9 km lång med 17 hållplatser. Den passerar nio tunnelbane- och RER-stationer och utgör en inre tvärförbindelse, i den tätare stadsbebyggelsen. Linjen är anlagd i boulevarder uppkallade efter berömda marskalkar, därav beteckningen "les boulevards des Maréchaux" och "Tramway Maréchaux".

Den fjärde nya spårvägen i drift invigdes i den 18 november 2006 och är en så kallad duospårväg, eller Tram-train, och körs av SNCF, för närvarande endast på järnvägsspår, mellan RER-stationerna Bondy och Aulnay-sous-Bois. Sträckan var en tidigare järnväg som har ombyggt till spårvägsstandard och bland annat utrustats med fler stationer och enklare plankorsningar med ljussignaler istället för de tidigare bomanläggningarna. Linjen är 7,9 km lång, har 11 hållplatser och körs i sexminutersintervall, vilket är en avsevärd förtätning jämfört med den tidigare glesa järnvägstrafiken. Mitt på sträckan finns stationen Gargan, där en sidogren planeras avvika och delvis som gatuspårväg från omkring 2015 leda till förstäderna Clichy-sous-Bois och Montfermeil.

Förutom ovan nämnda fyra nya spårvägslinjer planeras ytterligare fyra spårvägslinjer i Parisregionen. När samtliga dessa linjer tagits i drift kommer den totala spårlängden för spårvägar att överskrida dagens längd med en faktor tre. De flesta av de tillkommande linjerna kommer att etableras som tvärförbindelser i förhållandevis perifera sträckningar och knyta ihop tunnelbane- och RER-stationer och också betjäna många tätbebyggda områden.

2.3 Göteborg

Det stora infrastrukturprojektet inom kollektivtrafiken i Göteborg under de senaste decennierna är Kringen, Kollektivtrafikringen, runt centrala Göteborg, som ska trafikeras med spårvagnar. Kringen bestod av flera delprojekt. Syftet med dessa var att erbjuda snabbare och enklare resor så att inte alla spårvägslinjer måste passera Brunnsparken. Däremot avsågs inte att trafikera Kringen som en ringlinje. I stället genomfördes omläggningar av spårvägslinjerna.

Kommunfullmäktige beslöt 1997 att två inledande etapper skulle genomföras. Etapp 1 omfattade nya spår i Skånegatan från Folkungabroarna/Ullevi till Korsvägen som byggdes om. Nytt spår byggdes också från Södra vägen, strax söder om Korsvägen, fram till Chalmerstunnelns mynning. Chalmerstunneln var också ett viktigt projekt, som nu förbinder Södra vägen och hållplats Chalmers. I mars 2000 kunde första sprängsalvan avfyra Chalmerstunneln under Johanneberg, mellan Södra Vägen nedanför Carlanderska sjukhuset och Chalmers. Den består av två tunnelrör om vardera runt en kilometer. Tunneln öppnades för trafik med spårväg i februari 2002.

Vidare ingick nya spår vid Annedalsmotet så att sträckan Sahlgrenska–Linnéplatsen kan trafikeras med spårvagn. Resultatet blev en triangelförbindelse. Järntorgets ombyggnad ingick även i etapp 1, varvid växlar och korsningar för anslutning till den planerade sträckan i Stora Badhusgatan mot Lilla Torget samtidigt inlades.

Etapp 2 omfattar spårväg från Järntorget mot Stora Badhusgatan/Skeppsbron till Lilla Torget. Den avsågs att byggas först när biltunneln Götatunneln hade färdigställts. Götatunneln invigdes i juni 2006 men spårvägen, den s.k. Badhuslänken, har ännu inte byggts.

Det finns också en alltjämt icke finansierad tredje etapp. Den innehåller ny spårväg från Skeppsbron över Packhuskajen vid Operan och vidare mot Götaälvbron och Drottningtorget.

2.4 Zürich

Fyra stora infrastrukturprojekt för spårvägsutbyggnader planeras i Zürich:

- 1) Tram Zürich–West (beräknas vara klar 2011)
- 2) Tram Hardbrücke (2015)
- 3) Tramtangente Rosengarten (2020)
- 4) Tramtangente Zürich–Süd och förlängning av Forchbahn (2025).

Utanför Zürich stad pågår även utbyggnad av spårvägssystemet Glattalbahn i de angränsade norra grannkommunerna, nära flygplatsen Kloten. Glattalbahn integreras med stadsspårvägen och linjerna drivs genomgående från centrala staden.

Övergripande syfte är att alla tillkommande persontransporter i Zürich ska ske med kollektivtrafik. Dessutom ska majoriteten av resor mellan förorter kunna ske med högst ett byte. Därför kommer det nya nätets alla linjer att passera minst två av de fyra viktigaste knutpunkterna i centrala Zürich: Bellevue, Paradeplatz, Stauffacher eller centralstationen. Vidare ska det nya linjenätet ännu bättre än hittills knyta an till S-Bahn. Därför etableras en ny bytesmöjlighet mellan spårväg och S-Bahn vid station Hardbrücke.

Tram Zürich-West har som syfte att knyta Zürichs västra stadsdelar till city och till S-Bahn. Projektet omfattar inledningsvis en 3,2 km lång nybyggnadssträcka som får sju hållplatser. Denna sträcka är under byggnad och invigs i december 2011. Därefter följer spårvägsetablering på den 1,35 km långa bron Hardbrücke som bland annat passerar station Hardbrücke vid S-Bahn. Därmed skapas ytterligare en bytesmöjlighet mellan spårväg och S-Bahn. I anslutning till detta projekt förlängs spårvägen norrut via Rosengartenstrasse som idag är svårt bullerstörd av den starka biltrafiken, 68 800 bilar per dag.

Förutom dessa nya spårlänkar planeras att förlänga förortsbanan Forchbahn till centralstationen. För detta krävs att spårvägen mellan knutpunkten Central och centralstationen byggs ut från två till fyra spår. Forchbahn trafikeras av spårvagnsliknande fordon och har samma spårvidd som stadsspårvägen (meterspår) varför några egentliga tekniska hinder inte föreligger för denna förlängning.

2.5 Norrköping

Under våren 2009 påbörjades arbetet med att förlänga linje 2 i Norrköpings spårvägsnät för att knyta ihop stadsdelen Navestad/Ringdansen med staden i övrigt. Projektet är ett ambitiöst stadsutvecklingsprojekt som förutom själva spårvägsutbyggnaden innehåller betydande investeringar i stadsmiljön i stadsdelarna Ljura, Hageby och Navestad. Som ett exempel kan nämnas att den utbyggda och renoverade affärsfastigheten Hageby centrum angörs av spårvagnar genom en integrerad hållplats som ger resenärer god tillgänglighet till butikerna.

Den nya sträckan byggs ut i två delsträckor. Den första delen som invigdes den 21 oktober 2010, sträcker sig mellan Albrektsvägen i Söderstaden och Trumpetaregatan i Hageby. Byggnationerna påbörjades vid Trumpetaregatan. Arbetet inleddes således mitt på den planerade nya linjen och den första delsträckan byggdes sedan åt norr mot Norrköpings centrum. Vid Trumpetaregatan sker anslutningen till den busslinje som trafikeras tills den andra delsträckan är klar att tas i drift. Från Trumpetaregatan har ett nytt gång- och cykelstråk byggts som följer hela sträckan fram till Hageby centrum.

De fortsatta byggnationerna av linjen omfattade bl.a. det nya entrétorget vid Hageby centrum med spårvagnshållplats och cykelparkeringar. Från Hageby centrum fortsätter spårvägen och det nya cykel- och gångstråket längs med Hagebygatan fram till Vrinnevigatan. Där viker spårvägen av åt öster för att korsa Söderleden på en ny bro som är reserverad för spårvägen och gång- och cykelstråket. Före korsningen av Söderleden passerar spårvägen Hageby vårdcentral där en hållplats angörs utanför ingången.

Efter passagen över Söderleden kommer spårvägen in i stadsdelen Ljura där både spårväg och gång- och cykelstråk har dragits fram längs med Nya Ljuragatan. Därefter fortsätter spårvägen fram till Albrektsvägen där den nya spårvägen har byggts ihop med redan befintliga linjer. Därmed tillfördes Norrköpings spårvägsnät ca 2 km ny spårväg.

Efter invigningen av den nya sträckan har byggnationerna av den avslutande andra delsträckan påbörjats. Den andra sträckan av spårvägen kommer att följa Navestadsgatan och Åselstadsvägen. Navestadsgatan smalnas av för att ge plats åt spåren. Parallellt med spårvägen och bilvägen kommer också nya gång- och cykelstråk att byggas. Vid Ringdansens centrum ersätts den befintliga gång- och cykeltunneln med ett lågfartsområde. Spårvägstrafiken kommer att vända vid korsningen Åselstadsvägen och Långdangsgatan. Hållplatsen Atriumhusen behåller sitt nuvarande läge, medan håll-

platsen Ringdansen centrum flyttas cirka 100 meter längre ut mot gatan. Arbetet med den andra delsträckan utförs i två etapper och väntas vara klart under hösten 2011. Den nya sträckningen kommer då totalt att vara ca 4 km.

Planer finns att fortsätta spårvägsutbyggnaden österut över E22 till den nyplanerade stadsdelen Södra Brännestad och sedan söderut till Söderköping som ligger ca 10 km från den nya linjens vändslinga vid Navestad. Söderköping har många invånare som pendlar till Norrköping för arbete, studier, kulturupplevelser och nöjen.

2.6 Heidelberg

Stadsdelen Kirchheim hade under åren 1910–1972 spårvägsförbindelse med centrala Heidelberg. Den nya spårvägslinjen till Kirchheim projekterades dock i en helt annan sträckning än den ursprungliga förbindelsen. Den nya sträckan utgår från cirkulationsplatsen Römerkreis i centrum av Heidelberg, passerar över Montpellierbrücke som spänner över järnvägen Mannheim–Heidelberg–Bruchsal–Karlsruhe och viker därefter söderut mot Kirchheim. Total längd för den nya spårsträckan är 4,4 km, till största del dubbelspår (3,3 km), dock med två enkelspåriga passager (sammanlagt 1,1 km). I anläggningen finns 15 växlar och en fyrspårskorsning. Nio nya hållplatser tillkom, samtliga med väntkurar och full tillgänglighetsanpassning för låggolvsspårvagnar.

Övervägande del av sträckan har byggts så att spårvagnarna har reserverat utrymme, antingen egen banvall eller tydlig reservation i gaturummet. Några få passager delas med biltrafik, men dessa är signalreglerade så att spårvagnar ges företräde. Några hundra meter före ändhållplatsen Kirchheim Friedhof tillryggaläggs dock i blandtrafik, som på denna sträcka är obetydlig, främst i form av angörning till fastigheter.

Två särskilt trånga passager tvingade till enkelspårsträckor. Dels vid passage under två låga bågformade järnvägsviadukter där dubbelspår inte får plats, dels i centrum av Kirchheim där gatubredden omöjliggjorde dubbelspår. Vid passagen under de båda låga järnvägsviadukterna finns för övrigt Kirchheimlinjens lägsta fria höjd: endast 4,1 m mellan spår (vägbana) och kontaktledning. Efter att Kirchheimlinjen togs i trafik i december 2006 har dock all järnvägstrafik på de båda viadukterna avvecklats och de kommer sannolikt att rivas inom kort.

3 Relevanta faktorer – en analysmodell

Studien och datainsamlingen utgår från den analysmodell som beskrivs nedan. Analysmodellen är en sammanställning av de faktorer som har identifierats som relevanta att studera närmare för att få bättre kunskap om förutsättningar för investeringar i spårväg, hur trafiksystemet har utformats och vad som har framkommit i genomförda utvärderingar samt andra erfarenheter som utbyggnadsprojekten har gett upphov till. Dessa faktorer har identifierats i samarbete med den referensgrupp som är knuten till projektet ”Spårfaktorn på spåret”.

3.1 Förutsättningar

Under rubriken ”förutsättningar” diskuteras vilka politiska beslut och visioner som ligger bakom de olika spårvägssatsningarna som har studerats. Varför har de lokala beslutsfattarna valt att investera i utbyggnader av spårvägssystem i de egna städerna? Vilka faktorer anges som de viktigaste för att motivera investeringsbesluten? Vilka målsättningar vill politikerna uppnå genom utbyggnaderna av systemen? Vidare diskuteras vilka planeringsmodeller som tillämpas i de olika städerna med fokus på kopplingen mellan trafikplanering och stadsplanering och användandet av spårväg som ett verktyg för stadsutveckling.

De s.k. PDU-planerna med statlig medfinansiering har varit en viktig förklaringsfaktor bakom spårvägsexpansionen i franska städer. I vilken utsträckning är PDU-modellen och liknande planeringsmodeller fortfarande viktiga för spårvägsutbyggnader? Finns det liknande planeringsmodeller i andra länder och hur långt har utvecklingen i Sverige kommit inom detta område?

En viktig fråga är hur kollektivtrafiken organiseras i de städer som har studerats. Vilka organisationer har ansvar för planering, drift och utbyggnad av kollektivtrafiken? Hur ser ansvars- och rollfördelningen ut? Hur ser det ut i svenska städer och vilka är de viktigaste skillnaderna mellan Sverige och andra länder med relevans för utbyggnad av spårvägen? Inom detta problemområde återfinns också den politiska styrningen av kollektivtrafiken med fokus på möjligheterna att använda spårvägen och kollektivtrafiken som verktyg för lokal och regional utvecklingspolitik.

En viktig fråga är hur spårvägsinvesteringar finansieras med avseende på finansieringsformer och fördelningen av finansieringsansvaret mellan olika nivåer inom det politiska systemet och mellan offentlig och privat sektor. I Sverige är diskussionen intensiv om alternativa finansieringsformer och hur ansvaret för finansieringen ska fördelas mellan lokal, regional och nationell nivå. Hur ser det ut i de städer utanför Sverige som har tagits med i studien och hur har man hanterat finansieringen av utbyggnaden i de svenska städerna?

Under ”förutsättningar” kommer också de olika beslutsunderlag som har använts för besluten om utbyggnaderna i de olika städerna att beskrivas. Här diskuteras i vilken utsträckning som samhällsekonomiska kalkyler och beräkningar finns med i beslutsunderlagen och vilken roll de spelar samt vilka prognoser som har gjorts för resandeffekter och kostnader.

3.2 Utvärdering och erfarenheter

En del av rapporten kommer att ägnas åt de erfarenheter som har gjorts i de olika städerna i samband med utbyggnaderna av spårvägssystemen. Erfarenheterna kan vara baserade på systematiska utvärderingar, men kan också vara speglade genom de uppfattningar som har förts fram av de personer som har intervjuats och vad som har framkommit vid besöken i de olika städerna. Erfarenheterna kan gälla den fysiska utformningen och konsekvenser av olika konstruktionsval kopplade till infrastruktur och fordon. Den fysiska utformningen kan också avse spårvägens integration med stadsmiljön i övrigt och spårvägens bidrag till städernas attraktivitet och funktionsförmåga.

En viktig del inom utvärderingar och erfarenheter rör hur det faktiska resandet med spårvägen har utvecklats i relation till resandet före utbyggnaden och genomförda prognoser. Erfarenheterna rör också resandets funktion före respektive efter investeringarna och i vilken utsträckning som spårvägen möjliggör resande för andra syften än resor från och till arbete och studier. En viktig aspekt som kommer att tas upp är spårvägens förmåga att överbrygga social exkludering i städer och kunna ge invånare bosatta i mer perifera och mer segregerade områden bättre möjligheter att kunna resa.

Andra centrala aspekter som rör utvärderingar och erfarenheter är hur investeringskostnadernas faktiska utveckling förhåller sig till i förväg uppgjorda kalkyler och i vilken utsträckning som fastställda tidsplaner har kunnat hållas i de olika utbyggnadsprojekten.

En fråga som i Sverige ofta kommer upp i debatten om spårväg rör säkerhetsfrågorna. Rapporten kommer därför att beskriva spårvägens trafiksäkerhet i de olika städerna och om trafiksäkerhet överhuvudtaget uppfattas som ett problem. Utöver dessa mer avgränsade faktorer som har med utvärderingar och erfarenheter att göra diskuteras också ett antal andra faktorer som har kommit upp i samband med datainsamlingen och som har bedömts vara intressanta att förmedla vidare.

4 Beskrivning och analys av de olika utbyggnadsprojekten

4.1 Stockholm

Stockholms län är med sammanlagt runt två miljoner invånare och 307 invånare/km² Sveriges mest tätbefolkade. Länet består av 26 kommuner, av vilka Stockholms kommun (stad) med 830 000 invånare är störst. I länet är biltätheten i genomsnitt 466 bilar/1 000 invånare, varvid Stockholms stad uppvisar blygsamma 377, medan för Solna kommun 768 bilar/1 000 invånare noteras. (SCB, 2009, di 2010)

4.1.1 Spårvägens historia i Stockholm

Stockholm växte vid tiden för förra sekelskiftet i takt med att spårvägar byggdes ut. Första hästspårvagnarna sattes i trafik 1877, den första elektriska spårvagnen rullade 1901. Intressant är att studera statistik över vagnparkens utveckling under 1920- och 30-talen. År 1927 fanns 338 motor- och 332 släpvagnar och därtill 36 bussar för trafiken. Tio år senare hade antalet motorvagnar sjunkit till 316, antalet släpvagnar ökat till 381, medan antalet bussar ökat till 293. Spårvägslinjernas sammanlagda längd var 1927 139,5 km och år 1937 149,1 km. Busstrafikens linjelängd ökade dramatiskt under motsvarande tid från 13,7 till 203,0 km. (SS, 1937)



*Figur 1 Spårvägståg av skilda årgångar nära hållplats Sickla kaj i Hammarby sjöstad.
(Foto: © TJ Kommunikation.)*

Dessa siffror indikerar tydligt den utveckling som komma skulle. År 1939 antog Stockholms stad en plan för komplett avveckling av spårvägen i Stockholms innerstad och ersättning av denna med bussar och delvis även med den då planerade tunnelbanan. Andra världskriget medförde att planen fick skjutas på framtiden och till och med att 100 stycken nya och moderna innerstadsspårvagnar fick anskaffas så snart kriget var slut.

Avvecklingsplanerna fullföljdes under 1950- och 60-talen och kunde fullbordas i samband med omläggningen till högertrafik den 3 september 1967, då innerstadens sista spårvagnar rullade på de då kvarvarande fyra linjerna. Påpekas kan att avvecklingsplanens stegvisa omställning i princip följdes, men ca 25 år efter ursprunglig tidtabell.

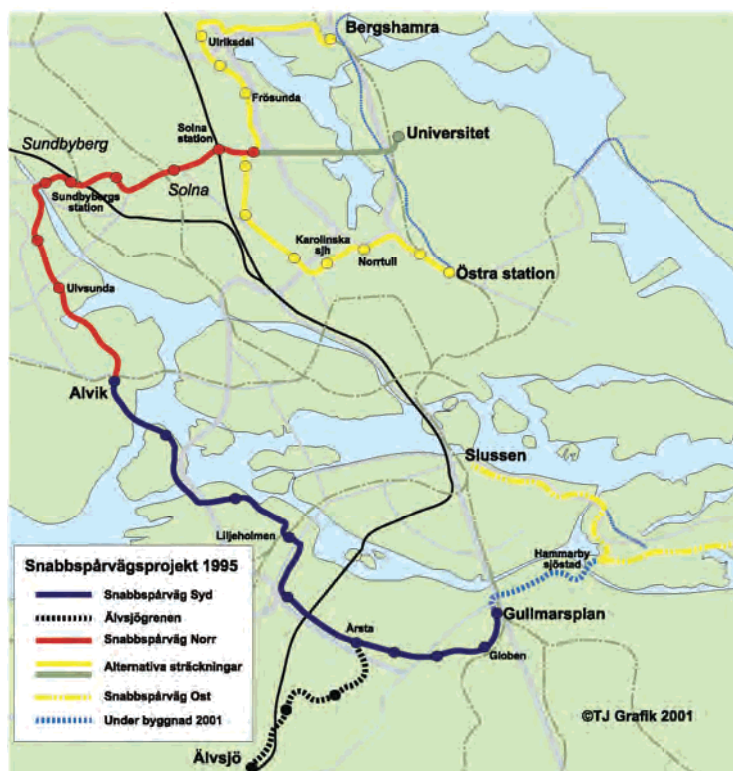
En av anledningarna till avveckling av spårvägen i Stockholm var att den ansågs hindrande för den under mellankrigstiden starkt ökande biltrafiken. Starka opinionsbildande organisationer, närstående bilindustrin, propagerade för att ”befria gatorna från spårvagnar”. Polismyndigheten delade denna inställning. Uppseendeväckande är att även spårvägsbolaget propagerade för att ersätta spårvägslinjer med busstrafik, inte för att på olika sätt bevara framkomligheten för kollektivtrafiken. (Ekman, 2000; Ekman 2003)

Decennierna efter högertrafikomläggningen fördes ingen debatt om återinförande av spårväg i innerstaden, med undantag för idéer om en museilinje till Djurgården. I den ursprungliga planen skulle den dras från Karlaplan i Narvavägen till Djurgårdsbron och där ansluta till den spåranläggning som av denna anledning kvarlämnats. Dessa ursprungliga planer rann dock ut i sanden.

Idéerna om en museispårväg till Djurgården fick åter liv, nu avseende sträckan Norrmalmstorg–Djurgårdsbron. Projektet ledde till att Djurgårdslinjen kunde öppnas i juni 1991, vilket av många sågs som ett första steg för (åter)införande av spårvagnar i innerstaden. Det dröjde dock 19 år, till den 21 augusti 2010, innan kommersiell spårvägstrafik i form av Spårväg city kunde introduceras, på Djurgårdslinjen och dess 400 meter långa förlängning från Norrmalmstorg till Sergels torg.

Stockholms stad och AB Storstockholms Lokaltrafik, SL, har under decennier inte gärna sett att spårväg skulle återinföras i innerstaden. Under påverkan av den internationella utvecklingen och med personbyten på ledande poster inom både politik- och tjänstemannanivåer inom respektive förvaltningar, har denna inställning under 2010-talets sista år successivt ersatts av en mer positiv attityd. Långt tidigare hade däremot, efter viss inledande tvekan, inställningen till lätt spårtrafik utanför innerstaden blivit alltmer positiv. Därmed kunde projektet snabbspårvägen, senare Tvärbanan, fullföljas.

4.1.2 Tvärbanan börjar planeras



Figur 2 Tvärbaneplaneringens status 1995. Av detta har hittills sträckan Älvik–Gullmarsplan– Sickla udde (Hammarby sjöstad) förverkligats. Sträckan Älvik–Solna (centrum) är nu under byggnad och beräknas vara klar under 2013. Sträckan Årsta–Älvsjö har senare utgått till förmån för ny pendeltågsstation i Årstaberg. (©TJ Grafik, 2011.)

Nedanstående beskrivning har, med vissa angivna undantag, hämtats från boken "Tvärbanan – Om spårvägens återkomst till Stockholm" (VTI, 2003) och de inledande kapitlen som skrevs av Bo E Peterson, som under åren 1988–1990 var huvudsekreterare i Storstadsstrafikkommittén (Stork) och under 1991–1997 var samordningsansvarig inom SL för projekten "Snabbspårvägen" och "Stomnät för kollektivtrafik i Stockholms innerstad" i Dennisöverenskommelsen.

Tvärbanan i Stockholm har en lång och intensiv förhistoria, innan första spadtaget kunde tas den 30 januari 1996. I början av 1980-talet noterades i storstäder i USA att trafiken mellan förorter hade ökat kraftigt och att det i dessa relationer inte fanns någon kollektivtrafik. Även i Stockholm började det så kallade halvcentrala bandet fyllas med arbetsplatser. Samtidigt var den kapacitetsstarka spårburna kollektivtrafiken helt radiellt inriktad. För de tvärgående arbetsresorna var den mindre väl utbyggda busstrafiken inget tillfredsställande alternativ till bilen.

Det diskuterades 1982 hur en planerad ny stadsdel på Bromma flygfält skulle kunna kollektivtrafikförsörjas. Att dra en tunnelbanegren från Älvik bedömdes alltför kostsam, samtidigt som enbart en bussförsörjning inte skulle vara tillräckligt kapacitetsstark. Därför föreslogs en spårväg mellan Älvik och Brommafältet. Under åren 1986–1989 presenterades i Stockholm många utredningar om framtida spårvägar i regionen. De flesta utgjorde tvärförbindelser mellan stadsdelar i öster och stadsdelar i väster på olika avstånd norr respektive söder om Stockholms innerstad.

I samband med dessa utredningar undersöktes också möjligheten att utnyttja befintliga industrispår med ringa eller nedlagd spårtrafik, däribland Slakthusbanan. Störst nytta bedömdes regionen få av en tvärförbindelse mellan Liljeholmen och Alvik över Essingeöarna. Den skulle kunna dras vidare österut till Nacka och norrut till Solna och skulle därigenom få formen av en hästsko runt innerstaden, vilket också blev arbetsnamnet för förslaget. (VTI, 2003)

4.1.3 Olika sträckor har varit aktuella

Lite märkligt är att ingen av de många studier som genomfördes omfattar den bana som kom att byggas, däremot en mängd andra varianter. Intressant är vidare att studiernas prognoser, så långt de är tillämpbara, förutsåg snabbare passagerarökning på banan än vad som blev fallet. (Harders, 2010)

Tydligt är också att hur noggranna studier och beräkningar som genomförs inför ett projekt av detta slag, så är det mycket svårt att förutse de händelser som påverkar utfallet. Det är också tydligt hur svårt det är att med precision förutsäga passagerarnivåer 10–20 år in i framtiden.



Figur 3 Två spårvagnar på Tvärbanan möts på bron över Sickla kanal i Hammarby sjöstad, som till största del byggdes upp när Tvärbanan redan var på plats, invigd sommaren 2002. (Foto: ©TJ Kommunikation.)

4.1.4 Finansieringen av Tvärbanan

Storstadstrafikkommittén (Stork) presenterade i februari 1990 en slutrapport, som konstaterade att trafik- och miljöproblemen i storstäderna måste lösas genom många samverkande åtgärder. Rejält utbyggd kollektivtrafik, nya trafikleder som löser lokala miljöproblem samt bilavgifter och regionala miljöavgifter var några av förslagen.

I april 1990 förordnade regeringen tre förhandlingsmän för Stockholms-, Göteborgs- och Malmöregionerna. Riksbankchefen Bengt Dennis fick Stockholmsregionen på sin lott. Uppdraget var att utarbeta en överenskommelse med berörda parter om åtgärder i

trafiksystemet för att skapa bättre miljö, ökad tillgänglighet och förbättrade förutsättningar för regionens utveckling.

I överenskommelsen, som fick namnet Dennispaketet, ingick en snabbspårväg i tre etapper. Etapp I omfattade sträckorna Gullmarsplan–Älvsjö–Liljeholmen och Liljeholmen–Alvik. Investeringskostnaden beräknades till 1 300 miljoner kronor och skulle finansieras med 400 miljoner kronor från Stockholms läns landsting, 600 miljoner kronor från den statliga infrastrukturfonden och 300 miljoner kronor från överförda vägmedel. Därutöver tillkom 180 miljoner kronor för vagnar. Etapp II omfattade en utbyggnad till Slussen och Etapp III avsåg en förlängning till Sundbyberg och Solna.

Slutrapporten presenterades i januari 1991. För varje region fortsatte nu lokala förhandlingar. I september 1992 presenterade Bengt Dennis den slutliga överenskommelsen mellan de tre politiska partierna (FP), (M) och (S) i Stockholms stad och län om infrastrukturens utbyggnad, den så kallade Dennisöverenskommelsen.

I juni 1993 tecknades mellan Stockholms läns landsting och Stockholms stad ett kompletterande avtal, kallat Principöverenskommelse, för snabbspårvägen. I denna överenskommelse fastslogs att snabbspårvägen var av gemensamt intresse för båda parterna för att ”skapa en effektiv tvärförbindelse mellan lokaltågtrafiken och tunnelbanans olika grenar”. Överenskommelsen reglerade planeringsarbetet, markupplåtelsen, evakueringen av hyresgäster, Slakthusbanan, Årstabergsvägen, Stora Essingen, Alviks station, kostnadsfördelningen av åtgärder utanför spårområdet samt tidplanen. Den slutliga investeringsramen för etapp I fastställdes till 2 057 miljoner kronor i prisnivå januari 1992.

För att ge snabbspårvägen anslutning till pendeltågen innefattade planen en sträckning från hållplats Årstafältet genom Östberga till Älvsjö. En tidigare motion från Vänsterpartiet att anlägga en pendeltågsstation vid Årsta hade SL avvisat med motiveringen att den skulle öka restiderna för de resenärer med pendeltågen som åkte mellan Älvsjö och Stockholms Södra samt troligen leda till fler önskemål om nya stationer utmed pendeltågslinjerna.

SL:s nya ledning såg sig dock inte förhindrad att utreda konsekvenserna av en koppling mellan snabbspårväg och pendeltåg vid Årstaberg. Analyserna visade att snabbspårvägsresenärerna sammantaget skulle spara mer restid än vad pendeltågsresenärerna totalt skulle förlora. Därför tog SL beslutet att arbeta vidare med en ny pendeltågstation, men likväl att behålla markreservatet till Älvsjö.

Genom Årsta valdes en sträckning som helt sammanföll med den s.k. Slakthusbanan, ett industrispår från Älvsjö station till slakthusområdet. Efter många förhandlingar löste landstinget ut SJ och Slakthusbanan inklusive dess viadukter över Årstalänken kunde rivas. Utöver godstrafiken på Slakthusbanan upprättades avtal med Vin & Sprit om att tidigare lägga sin planerade avveckling av depåhanteringen i Marievik. Det krävdes också förhandlingar med SJ om samtrafik på en kort spårsträcka vid Marievik.

För att bygga snabbspårvägen krävdes ett stort antal formella detaljplaner. Endast där spårvägen skulle gå på gatumark var de formella kraven mindre. För att snabbt kunna ta fram allt underlag och utforma planerna bildades 1993 en särskild, liten styrgrupp mellan SL och Stockholms stad. Genom fasta möten en dag per månad på samma veckodag och klockslag samt genom att antalet deltagare från SL, stadsbyggnadskontoret och gatukontoret var starkt begränsat och att samma personer i stort sett alltid deltog blev det ett mycket effektivt samarbete.

Även när det gällde detaljutformningen av snabbspårvägens olika delar hade parterna inledningsvis olika uppfattningar. Så t.ex. krävde gatukontoret planskilda korsningar mellan snabbspårvägen och övrig trafik. En med tekniska lösningar väl förtrogen politiker invände dock att om man kan reglera korsningar mellan två hårt trafikerade biltrafikleder med hjälp av trafiksignaler, så kan korsningar mellan en spårväg och en bilgata också regleras med hjälp av modern trafiksignalteknik. Undantag gjordes här endast för korsningen med Huddingevägen. Även korsningar med gång- och cykeltrafik borde kunna lösas i nivå, förutsatt att detta skedde där spårvagnarnas hastighet var mindre än 30 km/tim, dvs. i direkt anslutning till hållplatser. Dessa och andra standardfrågor löstes så småningom i god kompromissanda mellan tjänstemännen.

Genom att staden till en del och SL till en del påtog sig kostnader för sådana anläggningsdelar, som inte entydigt tillhörde snabbspårvägen och som inte ingick i kostnads-kalkylen för densamma, kom också vissa standardhöjningar utanför spårområdet till stånd.

4.1.5 Tvärbanan i stadsplaneringen

Man kan dock beklaga att finansieringen av snabbspårvägen inte i tillräcklig grad innehöll poster för just omgivningsåtgärder. Man borde tagit lärdom från Grenoble (1987) och sedermera Strasbourg (1994), där 50 procent av de totala anläggningskostnaderna avsåg egentliga spårvägsdelar och 50 procent hänförde sig till stadsbyggnadsdelar av betydelse för miljön i spårvägens omedelbara närhet. Genom t.ex. Gröndal skulle man då fått en betydligt attraktivare markbehandling, smäckrare kontaktledningsstolpar och mera grönska.



*Figur 4 Tvärbanetåg på gatuspårssträcka i stadsdelen Gröndal.
(Foto: ©TJ Kommunikation.)*

Dennispaketet hade blivit föremål för åtskilliga utredningar rörande de olika anläggningarnas effekter på bl.a. miljön. Alla stadsplaner har också ett avsnitt om planens miljökonsekvenser. Trots detta krävdes från flera håll en mer omfattande miljöprövning av snabbspårvägen. SL genomförde ett antal möten med representanter från olika organisationer för att klarlägga deras ståndpunkter och reda ut eventuella informationsbrister.

Gatunämnden i Stockholm beslöt att genomföra s.k. hearings kring miljöfrågorna rörande snabbspårvägen och inbjöd berörda politiker och skilda intresseorganisationer. Man möttes vid två tillfällen under ledning av nämndens ordförande och genomförde ett omfattande informations- och åsiktsutbyte. Mötena resulterade i att framförda åsikter skulle redovisas skriftligen till kommunstyrelsen senast den 19 januari 1996 för att utgöra underlag för beslut rörande utarbetade detaljplaner. Miljöprövningen ledde inte till några formella ändringar i detaljplanerna men hade säkert en viss effekt på omfattningen av miljöåtgärder i samband med anläggningsarbetena.

Trots att snabbspårvägen går helt genom bebyggda områden har endast två hus på Stora Essingen och ett i Gröndal måst rivas. Dessa löstes in av landstinget. De boende erbjöds lägenheter i Stockholms innerstad och flyttade, med ett undantag, utan stora protester. Vid Konstgutarvägen löste landstinget in en fastighet, som bedömdes bli mycket störd av byggnadsarbetena. Därigenom kunde landstinget såsom hyresvärd hantera alla klagomål.

Vid Gullmarsplan måste en byggnadsdel i den närmaste fastigheten, kvarteret Vinjetten, rivas för att ge plats åt snabbspårvägen, vilken bildligt talat drogs fram i husets källare. Dessa rivnings- och förstärkningsarbeten bedömdes bli så störande för de boende, att landstinget beslöt köpa fastigheten och tillfälligt evakuera hyresgästerna. Men oppositionen blev kraftig och fastighetsägaren vägrade sälja, varför landstinget begärde och fick expropriationstillstånd. Det blev så småningom en kamp mot klockan – Gullmarsplanhållplatsen var ju en viktig länk och tidplanen måste hållas. Svårast var att tillfälligt flytta bort verksamheterna i bottenplanet, men detta löstes genom olika provisorier.

En omfattande skriftlig information delades bl.a. ut till hushåll och på arbetsplatser längs snabbspårvägens sträckning. Det förekom också en hel del artiklar och reportage i dagstidningarna samt ett och annat inslag i lokala TV-program. Tidningen Metro utnyttjades också som informationskanal genom SL:s annonssida. SL:s medverkan i Vattenfestivalen var en annan aktivitet, där snabbspårvägen – och alla övriga Dennisprojekt – togs upp. Därutöver hölls ett stort antal informationsmöten med berörda boende och anställda. De första mötena anordnades sedan högljudda protester eller allmän okunskap framförts till SL.



Figur 5 Tvärbanan vid hållplats Globen.

När sedan stadsplanearbetet tog fart ingick det i den proceduren ett antal områdesvisa möten. Många kvällar tillbringade stadens och SL:s tjänstemän i denna mission. Det allmänna intrycket var att alla dessa möten främst samlade stora skaror av pensionärer. Endast några få yttrade sig, men desto fler gånger och ofta i mycket bestämda ordalag. Det hände dock att auditoriet bad den mest gapige att hålla tyst så att tjänstemännen fick lämna sin information. Särskilda informationsmöten hölls även med de företag, som var belägna utmed snabbspårvägens sträckning, i avsikt att skapa goda relationer inför den formella hanteringen av alla detaljplaner. Många av företagen fick också genom oortodoxa förhandlingslösningar i efterhand kompensation för störningar under byggnadstiden.

Från den 1 februari 1996 krävdes att en formell s.k. järnvägsplan utarbetades för alla spårprojekt, som inte dessförinnan byggstartats på en aldrig så liten del av projektet. Om en sådan plan skulle ha utarbetats för snabbspårvägen hade byggstarten försenats ett eller flera år. Och det fanns en vilja hos de ansvariga politikerna att trafikstarten skulle ske senast 1999 – accepterade man år 2000 så kunde det också bli 2001 osv.

Man hade ju i de första planerna angivit öppnandet till 1995; med andra ord handlade det mycket om psykologi. Så den 30 januari 1996 – två dagar före ikraftträdandet av kraven på järnvägsplan – togs ett första spadtag för snabbspårvägen. Platsen var Slakthusbanan vid Huddingevägen och byggstarten skedde med hjälp av en traktor-grävare. Det mer officiella första spadtaget togs av SL:s ordförande den 11 april samma år till tonerna av en mässingsorkester.

4.1.6 Dennispaketet kollapsar

Den 7 februari 1997 beslöt regeringen att tre delar av Dennisöverenskommelsen skulle stoppas: bilavgifterna, Västerleden och Österleden. Detta skedde efter en förhandling med Centerpartiet, som ju inte var delaktigt i Dennisöverenskommelsen och dessutom var motståndare till många av trafiklösningarna för Stockholmsregionen. Därmed försvann finansieringen av samtliga vägutbyggnader och de återstående projekten (Norra respektive Södra Länken) måste finansieras över ordinarie budget.

Eftersom kollektivtrafikinvesteringarna, inklusive snabbspårvägen, finansierades via den statliga infrastrukturfonden, av landstinget och med överförda vägmedel, påverkades dessa inte av att Dennisöverenskommelsen inte längre utgjorde grunden för regionens totala trafikinvesteringar. (VTI, 2003)

Tvärbanans första avsnitt Gullmarsplan–Liljeholmen öppnades för kommersiell trafik den 8 januari 2000, förlängningen till Alvik den 1 juni 2000 och sträckan till Hammarby sjöstad den 14 augusti 2002. Sträckan är nu sammanlagt ca 12 km med 17 hållplatser och varje vardag reser omkring 50 000 passagerare med banan. Utbyggnad till Sundbyberg och Solna pågår, en förlängning på 6,7 km. När Solnagrenen är klar 2013 beräknas 116 000 passagerare resa med Tvärbanan. (SL, 2010)

Det finns sammanlagt 31 spårvagnar av typ A32, levererade nya till Stockholm. Under 2010 kom ytterligare sex vagnar, anskaffade begagnade från RijnGouweLijn i Nederländerna.

4.1.7 Drivkrafter och initiativ inom politiken

I denna förstudie kan vi för flera av de studerade spårvägsprojekten identifiera någon eller några enskilda politiker som drivande för respektive projekt. För snabbspårvägens del är det Stig Dingertz (M). Snabbspårvägsprojektet initierades dels i form av en skrivelse i landstinget, författad av Dingertz och partikollegan Sture Palmgren, dels i form av en idéskrift med liknande tankar, framställd av SJ 1984. Frågan gällde om inte stadens gamla industrispår skulle kunna utnyttjas bättre; varför inte för kollektivtrafik? Stockholms tvärförbindelser ansågs dåliga och de busslinjer som fanns var för anonyma. Många onödiga vinkelresor in till city gjordes, trots att start- och målpunkter låg i närförorterna.

De nya spårförbindelserna skulle kunna trafikeras med en för Stockholm okänd trafikform: snabbspårvagn. Tack vare strömtillförsel genom kontaktledning, lågt golv och allmänt småskaliga byggprinciper skulle trafiken kunna framgå både på egen banvall och i gata. SJ:s idéskrift påvisade möjligheterna att för persontransport använda de många obetydligt utnyttjade industrispåren runt Stockholms centrala delar. SJ utgick dock från en mera storskalig pendeltågsvagn.

Industrispårprojektet levde vidare och i november 1986 arrangerades med en Y1-motorvagn en rundresa för press och politiker på just de spår som skulle kunna vara aktuella för någon form av modern snabbspårvägstrafik. Bland annat trafikerades Slakthuset, Älvsjö, Liljeholmen, Sundbyberg, Ulvsunda slott, Värtabanan, Ropsten, Södra station, Södersjukhuset och Norra Hammarbyhamnen till Stadsgården.

Efter valet 1985 hade en ny borgerlig majoritet tillträtt i landstinget och ett regeringsprogram upprättades av (M), (C) och (FP). En spårvägsutredning tillsattes med syfte att utarbeta beslutsunderlag för införande av spårvägs- och trådbusstrafik i Stockholmsområdet som komplement till pendeltåg och tunnelbana. Utredningen startade 1986 när

Stig Dingertz blivit trafiklandstingsråd. Arbetet presenterades 1988 och beskrev bland annat snabbspårvägen i halvcentrala bandet, jämte ett innerstadsnät för spårvagnar. Det är en stor underdrift att påstå att SL:s dåvarande ledning var mycket kallsinnig till dessa projekt. Under slutet av 1980-talet arrangerades årligen en större spårvägskonferens bland annat på teman som "Spårvägstrafik i Stockholm" och "På nya spår i Stockholms-regionen".

Som nämnts i det föregående började i slutet av 1980-talet ett stort trafik- och miljöprojekt för Stockholm att ta form. Arbetet leddes av riksbankchefen Bengt Dennis och paketlösningen fick bära hans namn. Dennispaketet omfattade satsningar på individuell och kollektiv trafik till runt 40 miljarder kronor. Planerna på en snabbspårväg hade kommit så långt att de två miljarder den antogs kosta ganska lätt kunde inrymmas i Dennispaketet, tillsammans med andra kollektivtrafiksatsningar, bland annat stombussnät i innerstaden, infartsparkeringar, tredje spåret och nya tunnelbanevagnar. Därmed var finansieringen säkrad. Snabbspårvägen var till skillnad från de flesta andra kollektivtrafikprojekt något helt nytt; de flesta andra är i själva verket åtgärder för att komma tillrätta med år av försummat underhåll och förnyelse.

Vid Dennispaketets upplösning den 7 februari 1997 fanns ledande politiker i landstinget som hävdade att byggnationen av snabbspårvägen då skulle stoppas, att verksamheten skulle inriktas på återställningsarbeten, alternativt att den bankropp som färdigställts skulle konverteras till – cykelbana! Emellertid fortsatte arbetena och projektet höll såväl tids- som kostnadsplan.

Stig Dingertz är lätt skeptisk till alla kalkyler och beräkningar som gjordes och alltjämt görs. Han anser att det inte alltid går att basera beslut på samhällsekonomiska kalkyler, möjligen att jämföra likartade alternativ. Exempelvis skulle Stockholm inte ha haft någon tunnelbana om man räknat strikt samhällsekonomiskt. Han anser att det i stället gäller att ha visioner och att satsa långsiktigt på det man kan bedöma som riktigt, med en del sunt förnuft. (VTI, 2003)

4.1.8 Reflektioner från fallstudien

Att projektet snabbspårvägen, senare Tvärbanan, skulle kunna förverkligas var inledningsvis inte alls självklart. Det fanns många motståndare mot projektet. Under 1980- och 90-talen var det många av SL:s och Stockholms stads tjänstemän och politiker som ansåg spårväg, också i denna form, vara något som tillhörde historien.

Det må vara tillåtet att exemplifiera hur denna inställning inledningsvis formulerades. Ett inte sällan hört argument mot spårvägar i allmänhet var: "Vi ska inte gräva upp tunnelbanan!" När snabbspårvägens byggnation väl hade inletts ändrades argumentationen till exempelvis: "Jamen, detta är ju en helt annan typ av spårväg än den vi hade förut!".

Idogt upplysningsarbete och en mängd studier som presenterades på ett intresseväckande sätt ledde således småningom till beslut om byggnation. Att finansiering kunde erhållas inom det då aktuella Dennispaketet var naturligtvis en bidragande orsak till att projektet kunde förverkligas.

Lite märkligt är dock att ingen av de många studier som genomfördes i planeringsfasen omfattar den bana som kom att byggas, däremot en mängd andra varianter. Intressant är vidare att studiernas prognoser, så långt de är tillämpbara, förutsåg snabbare passagerarökning på banan än vad som blev fallet. Tydligt är att hur noggranna studier och beräkningar som än genomförs inför projekt av detta slag, så är det mycket svårt att förutse de

yttre händelser som påverkar utfallet. Exempelvis kan en världsomfattande ekonomisk recession snabbt förändra volymen av bostadsbyggande och därmed det underlag som kan vara en förutsättning för en bana av denna typ. Det är därmed tydligt hur svårt det är att med precision förutsäga passagerarnivåer 10–20 år in i framtiden.

Av detta kan man dra slutsatsen att ekonomiska beräkningar och olika studier i praktiken ofta inte är avgörande för besluten. Som är tydligt också i andra fallbeskrivningar i denna förstudie är det i grunden starka övertygelser hos inflytelserika politiker och tjänstemän som i kombination med möjliga finansieringslösningar leder projekt av denna typ till byggstart.

4.2 Paris

Frankrike har drygt 61 miljoner invånare av vilka tre fjärdedelar bor i städer. Landet är indelat i 22 regioner, 96 departement, 300 arrondissement, 4 000 kantoner och 36 000 kommuner. Regioner, departement och kommuner styrs politiskt av valda församlingar. Val till presidentämbetet sker vart femte år. Kommunalval hålls i princip vart sjätte år. Det är av tradition ett starkt centraliserat land, med makten koncentrerad till Paris. Trots detta är borgmästarinstitutionen mycket viktig för de lokala frågorna, exempelvis beträffande kollektivtrafik. Nästan varje kommun har en borgmästare. (UI, 2008).

Största stad är Paris, som i själva stadskärnan har omkring 2,1 miljoner invånare, i den omgivande tätbebyggda regionen, Île-de-France, bor omkring 11,5 miljoner. Région Île-de-France består organisatoriskt av staden Paris, tre departement i den så kallade inre ringen, Petite couronne, och fyra departement i den yttre, Grande couronne. Paris är förvaltningsmässigt uppdelat i 20 enheter, arrondissement, som i princip innesluts av den hårt trafikerade inre motorvägsringen, Périferique. Paris stad har mycket hög befolkningstäthet: 20 774 inv./km², regionen Île-de-France har 957 inv./km², medan Frankrike i genomsnitt har 111 inv./km² (Sverige i genomsnitt 20). Biltätheten i Île-de-France är 451 per 1 000 inv. i genomsnitt i Frankrike 489 (i Sverige 461).

4.2.1 Trafikutvecklingen under efterkrigstiden

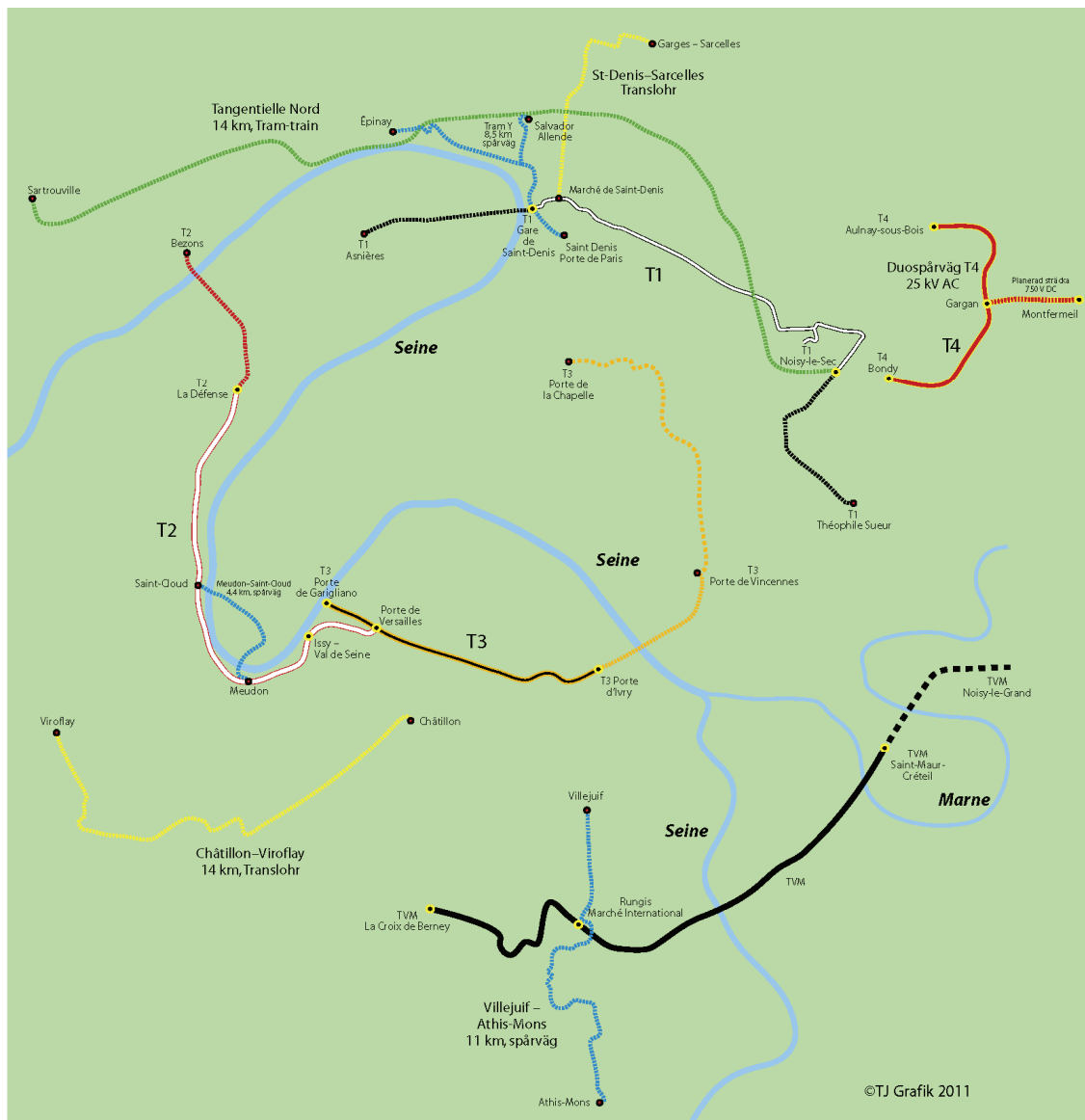
Bilismen växte tidigt fram i Frankrike, inte minst tack vare en innovativ fordonsindustri. Andra världskriget innebar ett avbrott, men i efterkrigstiden växte bilismen åter snabbt och därmed skedde även stark utbyggnad av vägnätet. Det finns idag ett omfattande och välskött motorvägsnät som till största delen är avgiftsbelagt.

Kollektivtrafiken minskade successivt i betydelse i takt med biltrafikens ökning. Av landets en gång ca 115 spårvägs- och lokalbanesystem nedlades de sista under 1960-talet, med några få undantag vilka beskrivs nedan. Busstrafik ersatte delvis, men det var främst biltrafik som tog över transportuppgifterna. En av de sista städerna att helt avveckla spårvägstrafik, år 1966, är Valenciennes som återfick spårväg i modern form 2006.

Många spårvägar försvann redan under mellankrigstiden, när den första generationens fordon hade slitits ut och det blev aktuellt att förnya bananläggningarna. Landets starka fordonsindustri utvecklade gärna bussar för att ta hand om transportbehoven.

Regionala spårvägar, i vissa fall snarare lokala banor med viss järnvägsprägel, hade anlagts i stor mängd runt förra sekelskiftet. Många drogs i lantliga och glest befolkade områden, med syfte att stärka regionen. Det låga passagerarunderlaget gjorde att

banorna aldrig blev någon kommersiell framgång. De hade dessutom byggts på enklast möjliga sätt, ofta med enkelspår i sidoläge. Med ökande bilism blev detta ett allt större hinder: spårvägstågen framfördes mot vägtrafiken i ena färdriktningen. (Groneck, 2003; Coulard, 2010.) Besluten att avveckla dessa banor och att ersätta dem med busstrafik får idag anses vara väl motiverade.



Figur 6 Det finns idag fyra spårvägslinjer i Parisområdet, T1–T4, vilka dock fysiskt inte hänger samman. Förlängningar av dessa är under byggnad eller planeras enligt streckade linjer i anslutning till ändhållplatserna. Ytterligare fyra spårvägslinjer (T5–T8) är under byggnad eller planeras. TVM (Trans Val de Marne) i sydost är en bussbana med högkvalitativ och tät trafik. (©TJ Grafik, 2011.)

4.2.2 Paris – första generationens spårväg

Det en gång stora spårvägsnätet i Paris började ersättas med tunnelbanor redan vid förra sekelskiftet och därefter med busstrafik från 1930. Första tunnelbanelinjen öppnades år 1900. Spårvägsavvecklingen följde en plan med slutmål i total nedläggning, vilket kunde genomföras i innerstaden med sista spårvagnen den 15 mars 1937 och i förorterna den 14 augusti året efter. I regionen behölls dock spårvägen i Versailles till

1957. Året 1925 utgör höjdpunkt för spårvägarna i Paris, med sammanlagt 1 111 km längd, 2 298 motor- och 928 släpvagnar, 122 linjer, 41 depåer, 28 likriktarstationer och 720 miljoner passagerare. (Tricoire, 2007)

Spårvägarna i Paris var för sin tid förhållandevis ålderdomliga och hade endast i ringa grad moderniserats sedan de elektrifierades vid tiden runt sekelskiftet. Spårvagnarna fick med tiden framkomlighetsproblem i den tätande trafiken med hästdragna fordon och senare med bilar. Ofta var spåren i knutpunkter dessutom placerade så att konflikter med annan trafik uppstod; de hade lagts i en tid när spårvagnar fritt kunde dominera i gatutrafiken. Spårvägstrafiken komplicerades tekniskt av att myndigheterna av estetiska skäl inte tillät kontaktledning i stadens centralare delar. Där användes strömtillförsel via en längsgående öppning (ränna) mellan rälna i vilken en stång med kontaktanordning fördes ned. Med denna strömuttagningsteknik (caniveaux) blev spårläggningen mycket komplicerad och därmed dyrbar. En liknande teknik användes även i centrala London, med samma motivering.

Som en tydlig kontrast till spårvägen var bussarna av modernaste snitt och kunde lätt väja för hinder i gatan, medan spårvagnarna fastnade i köer. Dessutom ålade tillsynsmyndigheten skarpa hastighetsrestriktioner för spårvägstrafiken: 30 km/h som högsta tillåtna hastighet, medan bussar fick framföras i 45 km/h. Denna bestämmelse gällde för övrigt samtliga spårvägar i Frankrike och påverkade trafikslagets attraktivitet och ekonomi.

Inledningsvis bestämdes att spårvägarna i de centralare delarna av Paris skulle ersättas med främst bussar, men att sträckorna i förorterna skulle vara kvar. Därmed tvingades passagerarna till färdmedelsbyte vid stadsgränsen, vilket ledde till protester och ännu snabbare bussomställning också av förortslinjerna. Att spårvägstrafiken helt skulle avvecklas bestämdes runt 1930, med en femårig övergångsperiod. Dess ersättning med tunnelbana och bussar sågs av dåtidens trafikexperter som en god förebild mot bakgrund av den expanderande biltrafiken, som därmed fick fri framfart när de ”hindrande” spårvagnarna hade försvunnit från gatorna. Bussar ansågs bättre följa biltrafikens rörelsemönster.

Denna uppfattning underbyggdes av starka lobbygrupper med intressen i bil-, olje- och gummidäcksindustrierna. Även Paris styrande hälsade spårvägsavvecklingen och såg gärna en fortsatt expansion av främst tunnelbanan, som beskrivs som stadens ”älsklingsbarn”. (Tricoire, 2007)

Tunnelbanan omfattar idag 16 linjer med ca 300 stationer och 215 km linjelängd. Trafiksystemet betjänar i princip de tätbebyggda stadsdelarna, med några sträckor ut till närförorter. Tunnelbanans styrka är att linjernas dragning är grund, ofta direkt under gatuytan. Stationerna är tätt placerade, oftast inte över 500 m gångväg till närmaste nedgång. Passagerarnas gångsträckor blir därmed förhållandevis korta för att vara en tunnelbana. Avvecklingen av spårvägen i Paris anammades av andra storstäder, exempelvis i London där sista spårvagnen kördes 1952.

4.2.3 Renässans för spårväg i Frankrike

Av Frankrikes ca 115 spårvägssystem överlevde endast fyra linjer i tre städer: i miljonstaden Lille behölls två linjer, i industristaden St. Etienne och i hamnstaden Marseille vardera en linje. I samtliga städer hade tidigare funnits stora spårvägsnät. De fyra sista kvarvarande spårvägslinjerna gick till stor del på reserverat, eget utrymme.

Sedan 1985 har till 2010 års utgång 18 helt nya spårvägssystem öppnats i franska städer, i samtliga fall har spårvägar funnits i en tidigare generation. En varierande lång tidsperiod har dock varit ”spårvägsfri”. För att förklara denna remarkabla utveckling måste effekten av den första så kallade oljekrisen 1973–74 belysas. För billandet Frankrike blev oljebristen och den följande prishöjningen på oljeprodukter ett tecken på att fortsatt ohämmad expansion av biltrafiken inte kunde vara en framkomlig väg.

Oljekrisen accelererade exempelvis utbyggnaden av höghastighetståg, TGV, och beslut fattades att dessa skulle drivas elektriskt och baseras på konventionell järnvägsteknik, vilket inledningsvis inte hade varit givet. Elektricitet sågs som en energiform för framtiden. Kärnkraft byggdes ut i stor skala så att det idag finns 58 reaktorer i landet. (Tricoire, 2007)

I städerna började växande bilköer och allt längre tid för arbetspendling med bil uppfattas som ett växande problem. Miljöfrågor hade tidigare inte uppmärksammats i någon större omfattning, men nu började dessa öka i betydelse. I ledande politiska kretsar insågs att man måste upphöra med att som hittills anpassa städerna för biltrafik; begreppet ”tout automobile” var inte längre ledstjärna. Endast några år tidigare hade dock den franske presidenten George Pompidou uttalat att ”man måste anpassa städerna till bilarna!” Nu var idealet snarast det motsatta, åtminstone i vissa kretsar.

Till bilden hör att i åtskilliga franska provinsstäder fanns vid denna tid planer att anlägga tunnelbanor. Marseille och Lyon invigde i slutet av 1970-talet tunnelbanor med konventionell fordonsprofil, medan Lille, Rennes och Toulouse istället valde en helautomatisk tunnelbana med liten fordonsprofil (endast ca 2 m vagnbredd), kallad VAL, Véhicule Automatique Léger.

VAL-banorna kunde byggas med tunnlar i förhållandevis blygsamt tvärsnitt, vilket gav gynnsamma byggkostnader. Den helautomatiska driften gjorde dessutom att de små tågen vid behov av hög passagerarkapacitet kunde köras med mycket korta tidsintervaller, utan att personalkostnaderna ökade. Trots detta innebar byggnation och drift av en minitunnelbana av denna modell en inte obetydlig ekonomisk belastning.

De många tunnelbaneplanerna i de större provinsstäderna oroade centralmakten i Paris, eftersom de planerade banorna i många fall bedömdes väl kostsamma med hänsyn till prognostiserad nytta. Staten hade att delfinansiera projekten och detta faktum var en viktig anledning till att försöka omforma planerna.

Mot denna bakgrund lät statssekreteraren i kommunikationsdepartementet, Marcel Cavaillé, den 27 februari 1975 sända ett öppet brev till borgmästare i åtta större städer som hade mer eller mindre avancerade tunnelbaneplaner. Brevet uppmuntrade till nya tankar beträffande spårburen kollektivtrafik på reserverat utrymme i marknivå. Benämningen ”Transport en commun en site propre”, TCSP, vilket i fri översättning betyder ”Kollektivtrafik på reserverat utrymme”, var nyckelordet. Däremot nämndes aldrig ordet ”spårväg”, men ingick som alternativ till allehanda tekniska lösningar, också bussbaserade, som även skulle vara möjliga. Vikten av innovativt tänkande underströks: utveckla gärna ett nytt trafikslag för kollektivtrafik i städer, något i spannet mellan buss och konventionell spårvagn. Brevets budskap kunde således ses som en idé tävling. Projektet gavs därför namnet ”Concours Cavaillé”. (Groneck, 2003)

I bilden finns också att den statliga medfinansieringen omformades så att de aktuella städerna skulle erhålla större ekonomiskt stöd om de kommande kollektivtrafikbanorna förlades till markplanet än om de drogs i tunnlar. I praktiken innebar detta att städerna

skulle tvingas att själva finansiera ett större belopp för tunnelbanor, men ett mindre för inte lika investeringstunga banor i markplanet.

Också den franska spårfordonsindustrin, med företagen Alstom, Francorail och MTE i spetsen, tog del av brevet, och började parallellt utveckla en modern standardiserad fransk spårvagn: Tramway Français Standard, TFS. Märkligt nog var det inledningsvis endast den nordvästfranska staden Nantes som anammade Cavaillés propå och Nantes hade inte ens erhållit något brev! Efter vissa lokala politiska bakslag i frågan, vilka försenade spårvägsprojektet, kunde den första moderna spårvägen i Frankrike öppnas den 7 januari 1985 i Nantes. Det hade då gått knappt tio år från statens initiativ i frågan till att den första moderna spårvägen, enligt intentionerna, togs i drift.

Med dagens mått var den dock knappast modern eftersom de nya fordonen hade höga golv och från de låga plattformarna ledde flera trappsteg upp till vagnsgolven. Inte heller innebar den första nya spårvägslinjen i Nantes någon mer omfattande stadsmiljö-omvandling av det slag som numera brukar förknippas med nya franska spårvägar. Dock var inslaget av reserverat utrymme mycket stort. Spårvägen i Nantes är förhållandevis storskalig med rätt klumpiga vagnar. Det skulle dröja ännu en tid innan den finess och galans etablerades, vilken nu kännetecknar franska spårvägar.

Staden Grenoble hade emellertid erhållit Cavaillés brev och svarat att intresse absolut fanns för ett spårvägsprojekt, vars första linje sedermera kunde öppnas 1987. Här användes ny spårväg, för första gången i Frankrike, som ett kraftfullt verktyg för stadsmiljöomvandling, med nya gågator i centrum, där, förutom fotgängare och cyklister, endast spårvagnar och viss begränsad angörningstrafik är tillåten. Grenoble blev också den första staden i världen med ny spårväg som till fullo anammade den då nya låggolvstekniken. Plattformarna har knappt 30 cm höjd över räls överkant, obetydligt lägre än spårvagnarnas golvnivå. Det blev för första gången möjligt att i rullstol kunna ta sig in och ur en spårvagn, direkt från låg plattform; visserligen krävs utfällning av en ramp.

Grenobles första spårvagnar var en modifierad variant av TFS, med lågt golv i vagnens mittdel, där samtliga dörrar befinner sig. Denna utvecklade modell av standardspårvagn kallades följdriktigt TFS 2. (Guetat et al., 1987, Muller 1994)

Flera städer stod på tur att etablera spårväg enligt den nya tidens rön. Viktigast i skaran var Strasbourg som vid denna tid hade en kraftfull borgmästare: Catherine Trautmann. Hon gick till val med en ny spårväg i sitt politiska program och slog därmed motkandidaten som stred för etablering av en VAL-tunnelbana. Här var dock spårvagnsmodellen TFS i olika varianter inte längre aktuell; den ansågs för klumpig och för trist för Strasbourg. Borgmästaren och chefen för den belgiska industridesignbyrån Idpo (Industrial Design Planning Office), Philippe Neerman, utarbetade gemensamt stadens nya spårvagnsmodell som fick namnet Eurotram. Idpo hade för övrigt även formgivit TFS och TFS 2.

Resultatet blev något som ingen dittills hade skådat; med spårvagnsmodellen Eurotram kom alla uttalanden om spårväg som något gammalt och förlegat – i bästa fall nostalgiskt – helt på skam. Liknelser gjordes i pressen bland annat med kålmask, ostkupa och rymdraket.

Ursprungligen gick kontraktet för spårvagnsleveranserna till det italienska företaget Socimi, medan elektrisk utrustning skulle levereras av svensk-schweiziska ABB. Socimi gick dock i konkurs, varför ABB blev huvudansvarigt för hela leveransen. Så småningom fusionerades ABB med AEG till Adtranz, som i sin tur senare förvärvades

av Bombardier Transportation, som alltså bygger Eurotram på beställning. Eurotram liknade ingen annan spårvagnsmodell på marknaden. Den byggdes med lågt golv i hela vagnens längd, breda skjutdörrar på båda vagnssidorna och generellt mycket stora fönster. Syftet med dessa stora fönster är dels att passagerarna i vagnen ska kunna se ut utan hinder, dels att påstigande ska ha god uppsikt över vagnens inre, så att där inte döljs några obehagliga passagerare. (Guetat et al., 1987, Muller 1994)

Catherine Trautmann betonade vikten av upplevd trygghet, också för kvinnliga passagerare. Dessutom ska passagerarna uppleva att de deltar i livet på gatorna utmed spårvagnen, som således ska fungera som en rullande trottoar. Med invigningen av den nya spårvägen i Strasbourg, med de mycket spektakulära spårvagnarna, etablerades principen med biltrafikrestriktioner och omvandling av de centrala spårvägsstråken till gånggator, med anläggande av infartsparkeringar utmed de nya linjerna, med generell upprustning av gaturummet (från fasad till fasad), med stort inslag av grässpår och reserverat utrymme för spårvägen, med djärv formgivning av spårvagnar och infrastruktur, inklusive så kallade gatumöbler. Detta är sedan dess fundamentala egenskaper hos de nya spårvägarna i Frankrike.

De därpå närmast följande spårvägsinvigningarna, i Lyon, Orléans respektive Montpellier, skedde år 2000, strax före kommunalvalen. Vid dessa nya spårvägssystem följdes till stor del anläggningsprinciperna från Strasbourg. Därefter har dessa kommit till uttryck i alla de följande franska nya spårvägsstäderna.

Även principen att inviga en ny spårväg strax före ett kommunalval har blivit en tradition, och skapat begreppet "Tramway électoral", på svenska ungefär: en valspårväg. Den politiska nivån uppmärksammade raskt att de borgmästare som hade gått till val på att inrätta ny spårväg oftast blev återvalda; en insikt som successivt inspirerat borgmästare i allt mindre städer!

Finansieringsmöjligheterna för dessa nya spårvägar får bedömas som goda. Exempelvis finns en särskild arbetsgivaravgift som är öronmärkt för kollektivtrafik och debiteras alla företag med fler än nio anställda: Versement transport, VT. VT är generellt en mycket viktig intäktskälla för lokal kollektivtrafik i Frankrike, särskilt som den delfinansierar såväl investeringar som drift. VT infördes redan 1982 av staten som en åtgärd för att vitalisera den lokala kollektivtrafiken i Frankrike. Utan den hade troligen inte den franska spårvägsboomen varit möjlig. VT är inte en obligatorisk arbetsgivaravgift utan kan införas efter beslut av de lokala myndigheterna.

Statens delfinansiering i infrastruktur för lokal kollektivtrafik har under de senaste 30 åren varierat mellan 0 och 30 procent. (Groneck, 2003; Tricoire, 2010) Under den senaste presidentens mandatperiod har ett särskilt miljöinvesteringsprogram initierats, Grenelle Environnement, som också innehåller åtskilliga infrastrukturprojekt inom lokal kollektivtrafik.

4.2.4 Paris – kollektivtrafikens organisation

Trafikhuvudman i regionen Île-de-France är Syndicat des transports d'Île-de-France, STIF. I denna organisation ingår företrädare för regionen och för de åtta departement som bildar regionen, inklusive staden Paris. Som en följd av viss decentralisering frånträdde staten sin representation i den styrande församlingen i STIF den 1 juli 2005. STIF har att organisera kollektivtrafiken i regionen och hantera finansieringen av denna. Trafiken utförs av RATP, se nedan, SNCF Île-de-France samt en mängd privata buss- och trafikoperatörer som organiseras i sammanslutningen Optile. STIF fastställer omfatt-

ningen av kollektivtrafik och beslutar i taxefrågor. Vidare har STIF ansvar för utbyggnad av infrastruktur och kan agera som byggherre. Även skolskjuts, flodtrafik, färdtjänst och anropsstyrd trafik är inom STIF:s ansvarsområde. STIF bestämmer även omfattning av den särskilda arbetsgivaravgiften: Versement transport, VT. Den uppgick (2008) till 71 procent av STIF:s intäkter. I Paris och Haut-de-Seine debiteras 2,6 procent, i andra departement mellan 1,4 och 1,7 procent av bolagens lönesumma.

Kollektivtrafiken i Paris och i de närmaste förstäderna ombesörjs främst av bolaget Régie autonome des transports parisiens, RATP. Detta bolag bildades 1949 och ersatte då flera mindre bolag, som hade haft mer begränsade uppgifter, exempelvis att endast utföra tunnelbanetrafik. RATP bedriver tunnelbane-, spårvägs- och busstrafik samt viss RER-trafik (2 linjer Réseau Express Régional, pendeltågstrafik). RATP driver även viss högkvalitativ busstrafik (stombusstrafik) under marknadsnamnen Mobilien.

SNCF bedriver under marknadsnamnet Transilien trafik på RER-nätet (tre linjer) och viss spårvägstrafik (duospårvagnar). Det finns sammanlagt fem linjegrenar med RER-trafik, med sammanlagd linjelängd 580 km. Centrala Paris passeras i tunnlar, ibland på större djup, en följd av att de långt tidigare anlagda tunnelbanelinjerna ockuperar de yttligare nivåerna. (Tricoire, 2007; Etournay, 2009)

4.2.5 Nya spårvägar i Paris: T1

Som nämnts utvecklades de ursprungliga spårvägarna i Paris med omgivningar redan 1937–38. Parallellt med att intresset för spårvägar under 1970- och 80-talen ökade i franska provinsstäder, påbörjades även i landets huvudstad planering för nya spårvägar. Det fanns flera skäl till intresset för spårvägar. Paris är som nämnts centrum i den tätbefolkade regionen Île-de-France med omkring 11,5 miljoner invånare. I princip är detta en samling städer och tätorter som successivt vuxit samman till en tät stadsväv.

Behovet att erbjuda goda kollektivtrafikförbindelser inom hela regionen ökade i takt med stigande befolkningstal. Några av städerna och förorterna har stora sociala problem med svag integration med regionen i övrigt och hög arbetslöshet.

Tunnelbanenätet är till största del radiellt utbyggt och når inte särskilt långt ut i regionen. Pendeltågstrafiken (RER-linjerna) når väsentligt längre och har hög kapacitet, men nätet är förhållandevis glest. Busslinjerna bildar ett finmaskigt nät, men har inte alltid tillräcklig kapacitet. Spårtrafiklinjenätets struktur ledde till allt fler så kallade vinkelresor: förort-centrum-förort, vilka var oattraktiva dels på grund av byten, dels på grund av lång restid. Dessutom ledde det ökande antalet vinkelresor till hög belastning på spårtrafiklinjerna i centrum. Behov av starka tvärförbindelser i bebyggelsebandet 3–4 km utanför centrum ökade. Både busstrafik och spårvägar på separerad bana kunde vara aktuella.

Under 1970-talet intensifierades planering för tvärförbindelser mellan tunnelbanelinjernas yttre stationer och några strategiska mellanstationer på RER-nätet. Därmed skulle det vara möjligt att erbjuda både förhållandevis snabba förbindelser mellan de aktuella förstäderna och med centrala Paris, med byten till RER-tåg och tunnelbana. Dylåka förbindelser skulle även förbättra integrationen av socialt nedgångna och allmänt isolerade förstäder. En tvärförbindelse mellan det stora livaktiga finanscentrumet La Défense, med spektakulär höghusbyggelse, och förstaden Bobigny i nordost sågs som en av de viktigaste förbindelserna. Inledningsvis hölls öppet för vilket trafikslag som skulle etableras.

I början av 1980-talet koncentrerades undersökningarna till en förbindelse mellan Saint-Denis och Bobigny, varvid bussbana med dieseldrivna bussar, alternativt elektriskt drivna trådbussar, i båda fallen som ledbussar, var alternativ, liksom spårväg. Sträckan följer i princip RN 186 (Route Nationale 186) och ansluter till tre tunnelbanelinjer och två RER-linjer. Spårväg ansågs lämpligast eftersom den beräknade passagerarbelastningen på 55 000 dagliga resenärer skulle vara möjlig att bemästra med spårvagnar, men inte med bussar. Spårväg bedömdes således ha lämplig kapacitet för de passagerarbelastningar som kan bli aktuella i spannet mellan busstrafik och tunnelbana. De höga investeringskostnaderna gjorde dock att hela projektet återgick för förnyad utredning, vilket gav en försening på flera år.

Under 1984 beslöts dock att bygga den första etappen av spårvägslinjen som gavs beteckningen T1. Linjen invigdes den 6 juli 1992, byggdes ut stegvis och är idag 12 km lång och har 25 hållplatser. Den går mellan Gare de Saint-Denis i väster och Noisy-le-Sec i öster.



Figur 7 Ändhållplats för spårvägslinje T1 vid RER-stationen Noisy-le-Sec. Notera blå kon på plattformskanten närmast; en del av formspråket (identiteten) för linje T1. Spårvagnsmodellen är ca 30 m lång och 2,30 m bred, med trappor upp till det höga golvet i vagnsändarna. Vagnstypen har för låg kapacitet för den passagerartillströmning som nu gäller för linje T1. (Foto: ©TJ Kommunikation.)

Så som påbjuds i fransk lagstiftning genomfördes förstudier och kostnads-nyttokalkyler innan projektet av prefekturen officiellt förklarades som "nyttigt för det allmänna", Déclaration d'utilité publique, DUP, som är en grundförutsättning för att kunna arbeta vidare med projekt av detta slag. De belastningsprognoser som togs fram i samband med den inledande projekteringen visade således att ca 55 000 passagerare skulle använda spårvägen varje vardag. Bana och fordon projekterades därefter.

För trafiken finns idag 35 spårvagnar tillgängliga, vilka härbärgeras på särskilt utrymme i tunnelbanedepån Bobigny. Spårvagnarna är av samma modell som i Grenoble och

Rouen, TFS 2. De är knappt 30 m långa och endast 2,30 m breda. Passagerarutrymmet i vagnarnas mitt är i låggolvsutförande och därmed erbjuds plant insteg från de låga plattformarna. Över vagnarnas ändboggier stiger dock golvnivån till ca 90 cm höjd över spårets övre kant. Nivåskillnaden inne i vagnen kräver flera trappsteg.

Inredningens trappor begränsar därmed antalet ståplatser och den begränsade vagnbredden gör att inte heller särskilt många sittplatser kan erbjudas; endast 1+2-sittning i sidled är möjlig. Plattformarna på många av hållplatserna har längdmässigt anpassats så att spårvagnarnas fyra dörröppningar just får plats. Plattformarna är förhållandevis smala varför svår trängsel numera hör till den dagliga bilden vid många hållplatser.

Antalet passagerare har efter invigningen 1992 nämligen ständigt ökat och är idag över 100 000 per dag. Spårvagnarna går i 3–4-minutersintervall i rusningstrafik och ändå förekommer att passagerare måste lämnas kvar vid hållplatserna. Det finns idag ingen möjlighet att multipelkoppla spårvagnarna eftersom plattformarna är för korta. Att förtäta trafiken ytterligare bedöms inte möjligt om man ska upprätthålla stabil trafik. Risker är att spårvagnarna kör i fatt varandra och således uppträder i kolonner, med tidsmässigt långt mellanrum till nästa kolonn; ett problem välkänt från busstrafik med hög belastning och framkomlighetsproblem.



Figur 8 Smal stadsgata på linje T1 nära ändhållplatsen Gare de Saint-Denis. Härifrån förlängs nu linjen mot Asnières. (Foto: ©TJ Kommunikation.)

Linje T1 kommer att förlängas i båda ändar. Sedan 2008 pågår förlängning västerut, från Gare de Saint-Denis till Asnières-Gennevillieres, en sträcka på 4,9 km med tio nya hållplatser. Sträckan tas i drift under 2011 och ska liksom den nuvarande linjedelen trafikeras i fyraminutersintervall. Vidare pågår projektering för förlängning av T1 österut, från Noisy-le-Sec till Val-de-Fontenay, 8 km med ett 15-tal hållplatser. Förlängningen beräknas kunna tas i drift under 2015. Med dessa förlängningar kommer belastningen på linjedelen som idag är i trafik att öka än mer. I samband med förlängningarna

planeras därför generell kapacitetsförstärkning av linjen, men hur detta ska ske är ännu inte avgjort.

Det som förefaller mest sannolikt är att förlänga och bredda plattformarna och att anskaffa nya spårvagnar med högre kapacitet. Eftersom linjen till stor del är dragen i gator med omgivande tät bebyggelse är förlängning och breddning på många platser i princip att likställa med komplett nybyggnad. (Groneck, 2003; Tricoire, 2007; Lemaréchal, 2009)

4.2.6 Linje T2

Strax väster om Paris tätbebyggda stadskvarter löper sedan 1997 den andra nya spårvägslinjen, T2, 13,7 km med 16 hållplatser. Den går från det futuristiska skyskrapetäta finanscentrumet La Défence i norr till Porte de Versailles i söder, där byte är möjligt till spårvägslinje T3. Det finns dock ingen spårförbindelse mellan de båda linjerna.

Sträckan mellan Issy-Val-de Seine, som var linjens ursprungliga ändhållplats vid RER-stationen med samma namn, och Porte de Versailles öppnades i december 2009. På grund av synnerligen komplicerade förhållanden blev den blott 2,3 km långa sträckan mycket kostsam, faktiskt den högsta kilometerkostnad för ny spårväg som noterats i Frankrike: ca 92 miljoner euro, exklusive rullande materiel, ca 40 miljoner euro per kilometer.

Linje T2 utnyttjar till stor del en tidigare järnvägssträckning och går i stort parallellt med floden Seine, i dalgången Val de Seine. Flera av hållplatserna är ombyggda järnvägsstationer, två av dem har stationsbyggnaden originellt placerad tvärs över spåren så att spårvagnarna passerar under; prägeln från de tidigare järnvägsstationerna är tydlig. För T2 finns för dagen inga kapacitetsproblem. De flesta hållplatser är väl tilltagna vad avser såväl plattformslängd som -bredd. Strax före linjeförlängningen 2009 infördes multipelkoppling så att det därefter är möjligt att köra tvåvagnarståg.

De sammanlagt 26 spårvagnarna på linje T2 är av modell Alstom Citadis 302, 32,2 m långa och 2,40 m breda, i hellåggolvsutförande. Depåanläggning finns nära Issy-Val-de-Seine och rymmer maximalt 32 spårvagnar av aktuell modell.

Sedan 2008 är en förlängning från La Défence till Bezons under byggnad, med planerad trafikstart 2012. Sträckan är 4,2 km lång och får sju hållplatser. I högttrafik ska fyraminuterstrafik tillämpas, liksom idag på den övriga linjesträckan. (Groneck, 2003; Tricoire, 2007; Huet, 2009)

4.2.7 Linje T3

Första nya spårvägen innanför de tidigare stadsportarna blev från 16 december 2006 den tredje linjen, T3, som går från Pont de Garigliano till Porte d'Ivry, 7,9 km lång med 17 hållplatser. Den passerar nio tunnelbane- och RER-stationer och utgör en inre tvärförbindelse i den tätare stadsbebyggelsen. Linjen är anlagd i boulevarder uppkallade efter berömda marskalkar, därav beteckningen "les boulevards des Maréchaux" och "Tramway Maréchaux". Linje T3 ersatte busslinjen PC1 som i sin tur hade ersatt järnvägstrafik på ringbanan Petite Ceinture, PC, redan 1934. Denna järnvägsanläggning finns till största del kvar, men är sedan länge oanvänd. Busslinje PC delades med tiden upp i delsträckor: PC1–PC3, eftersom trafiken på den långa linjen inte gick att upprätthålla med tillräcklig precision. Busslinje PC1 hade strax före spårvägskonverteringen omkring 60 000 dagliga passagerare.



Figur 9 Spårvägslinje T3 markerade vid invigningen i december 2006 återkomst av spårvagnar i de mer centrala stadsdelarna i Paris, innanför ringmotorvägen, där spårvägstrafiken avvecklades redan 1937. Stor del av linje T3 har grässpår. (Foto: ©TJ Kommunikation.)

Linje T3 planerades för omkring 80 000 påstigande per dag på den nu aktuella sträckan. I slutet av 2009 hade antalet stigit till ca 110 000 och visar ingen tendens att sluta öka. För T3 råder i princip samma problem som för T1: båda linjerna har vad gäller bana och fordon byggts för att klara en viss beräknad passagerarmängd. De 21 spårvagnarna på T3 är av modell Alstom Citadis 402, med längd 43,7 m och bredd 2,65 m, i hellåggolvsutförande. Det skulle vara möjligt att förlänga spårvagnarna genom att infoga ytterligare två korgmoduler, varvid längden skulle öka till omkring 50 m. Plattformslängderna skulle räcka för denna vagnslängd.

Nyligen har trafiken förtätats från femminutersintervall till tre avgångar på tio minuter, vilket i praktiken ger 3+3+4-minuterstrafik. Tättare trafik är inte realistisk om utbudet ska vara stabilt; det finns alltför många korsningar med biltrafik som inte alltid hinner utrymmas för att släppa fram nästkommande spårvagn.

För linje T3 pågår arbeten med förlängning från Porte d'Ivry till Porte de la Chapelle, 14,2 km med 25 nya hållplatser. Den kommer då att få anslutningar till 12 tunnelbane-, två RER-stationer samt närmare 35 busslinjer i stads- och förortstrafik. Den beräknade kostnaden för denna förlängning är mycket hög: ca 652 miljoner euro, 46 miljoner euro per kilometer, exklusive rullande materiel. Merparten finansieras av staden Paris (två tredjedelar) och regionen Île-de-France; staten medverkar inte. Invigning planeras ske under 2012. (Dörr, 2009; Groneck, 2003; Groneck, 2007; Tricoire, 2007; Huet, 2009)



Figur 10 Linje T3 har hög passagerarbelastning, tät trafik och vissa trafikeringsmässigt besvärliga passager. (Foto: ©TJ Kommunikation.)

4.2.8 Linje T4

Den fjärde nya spårvägen i drift invigdes i den 18 november 2006 och är en så kallad duospårväg, på franska benämnt Tram-train, och körs av SNCF, för närvarande endast på järnvägsspår, mellan RER-stationerna Bondy och Aulnay-sous-Bois. Sträckan var en tidigare järnväg som har ombyggts till spårvägsstandard och bland annat utrustats med fler stationer och dessutom enklare plankorsningar med enbart ljussignaler istället för de tidigare bomanläggningarna. Linjen är 7,9 km lång, har 11 hållplatser och körs i sex-minutersintervall, vilket är en avsevärd förtätning jämfört med den tidigare glesa järnvägstrafiken.

Mitt på sträckan finns stationen Gargan, där en sidogren planeras avvika och delvis som gatuspårväg från omkring 2015 leda till förstäderna Clichy-sous-Bois och Montfermeil. Dessa kommuner har delvis svåra problem avseende integration och hög arbetslöshet. Den kommande spårvägen ses som ett viktigt verktyg för att integrera dessa stadsdelar med övriga delar av Parisregionen. Med den nya spårvägen skapas bättre möjligheter att erbjuda invånarna en större arbetsmarknad. Dessa egenskaper betonas tydligt i information om spårvägsprojektet.

På linje T4 används 15 stycken duospårvagnar av typ Siemens Avanto, i 37,5 m längd och 2,65 m bredd. De är byggda för trafik på järnvägsspår med 25 kV AC-matning, och för trafik på spårväg med 750 V DC-matning, och är i övrigt anpassade för båda spårtrafikmiljöerna vad gäller exempelvis hjulprofil och utrustning för signalsäkerhetssystem. (Groneck, 2003; Tricoire, 2007)

4.2.9 Linje T5–T8

Förutom ovan nämnda fyra nya spårvägslinjer planeras ytterligare fyra spårvägslinjer i Parisregionen. När samtliga dessa linjer tagits i drift kommer den totala spårlängden för spårvägar att överskrida dagens längd med en faktor tre. De flesta av de tillkommande linjerna kommer att etableras som tvärförbindelser i förhållandevis perifera sträckningar och som de hittillsvarande knyta ihop tunnelbane- och RER-stationer och däremellan också betjäna många tätbebyggda områden.

Två av dessa tillkommande linjer, T5 och T6, byggs som så kallade gummihjulsspårvägar, Tram sur pneu, och ska trafikerats med vagnar från företaget Lohr, modell Translohr. Utmärkande för dessa är bland annat den blygsamma vagnbredden, maximalt endast 2,3 m, medan vagnslängden kan varieras beroende på hur många korgmoduler som ingår i den aktuella spårvagnen.

Valet av gummihjulsspårväg motiveras bland annat med att linjerna kommer att få förhållandevis branta stigningar, upp till 7 procent, och att med Translohr kan tunnelpassager byggas med blygsamt tvärsnitt, tack vare fordonens begränsade yttermått. Till bilden hör att RATP, med utvecklingsbolaget Systra, har varit starkt engagerat i utvecklingen av de så kallade intermediära trafikformerna, mellan buss och spårvagn, av vilka just Translohr visat sig vara förhållandevis framgångsrik. (Groneck, 2003; Tricoire, 2007; Etournay, 2009; Pulling, 2010)

4.2.10 Rocade Grand Tram

När spårvägslinjerna T1–T3 har förlängts enligt planerna ovan återstår ännu några luckor innan den planerade Stora Spårvägringen (Rocade Grand Tram) är sluten. Syftet med denna är att skapa tvärförbindelser i Petite couronne. I förbindelserna ingår även bussbanan Trans Val-de-Marne, TVM, som är byggd så att spårväg i ett senare skede ska kunna anläggas. För två delsträckor har ännu inte beslutats vilket trafikslag som ska väljas.

Med stor sannolikhet är dock högkvalitativ busstrafik på reserverat utrymme (Bus à Haut Niveau de Service, BHNS) aktuell för några av dessa delsträckor, förutom på TVM. (Pulling, 2010)

4.2.11 Några resultat och viktiga erfarenheter

Tre av de fyra nya spårvägarna i Paris fyller funktionen som tvärförbindelser i den inre ringen, Petite couronne, på 3–4 km avstånd från centrum. En av dem (T3) fyller motsvarande funktion just innanför stadsportarna. De möjliggör snabba resor mellan stationer på tunnelbane- och pendeltågsnäten och för de tre förstnämnda även mellan förorter. De erbjuder därmed förortsbor förhållandevis snabba förbindelser med stadens centrum. Tydligt är att modern spårväg på reserverat utrymme har sin plats främst som tvärförbindelser i inre ringen i Parisregionen; för motsvarande i den yttre ringen prioriteras snabba järnvägsförbindelser (RER-linjer) eftersom avstånden är avsevärt längre och restiderna skulle vara för långa med spårvägar.

Trafikslaget spårväg valdes ursprungligen eftersom detta ansågs bäst uppfylla kraven beträffande nödvändig passagerarkapacitet. Just därför är det paradoxalt att för två av de fyra spårvägslinjerna har de ursprungliga passagerarprognoserna fullständigt slagit fel. Detta är särskilt problematiskt för linje T1 som idag har över 100 000 passagerare per dag, mot prognostiserade 55 000. Spårvagnsmodellen som används på linjen kan inte

förlängas och vagnarna kan inte multipelkopplas. Plattformslängderna medger inte heller längre spårvagnar. Med de kommande förlängningarna i linjens båda ändar kommer passagerartalen att öka än mer, vilket kommer att skapa problem på vissa delsträckor.

För linje T3 gäller samma kapacitetsbrist, dock finns för denna linje större marginaler i form av långa och breda plattformar. Också här transporteras dagligen över 100 000 passagerare, mot prognostiserade 80 000. Linjen är delvis framdragen i tät stadsmiljö och har många korsningar med hårt trafikerade biler, visserligen signalreglerade med prioritet för spårvagnarna. Den täta biltrafiken och den likaså täta spårvagnstrafiken skapar konfliktsituationer i vissa korsningar.

De planerade och delvis påbörjade förlängningarna av befintliga spårvägslinjer, liksom byggnation av helt nya linjer, manifesterar regionens investeringsvilja i infrastruktur för kollektivtrafik. Även staten är medfinansierare i många projekt; Paris är republikens huvudstad och en världsmetropol vilket gör att franska statens engagemang är stort. Till spårvägsprojekten ska även läggas pågående och planerade investeringar i tunnelbane- och pendeltågsnäten, vilka inte behandlas i denna framställning. Också investeringar i busstrafikens Mobilien-nät är omfattande.

Den konstnärliga utsmyckningen vid de nya spårvägarna i Parisområdet varierar starkt från bana till bana. Exempelvis saknar linje T4 i princip helt sådan, vilket kan förklaras med att det rör sig om en tidigare järnvägslinje, med svag koppling till omgivande stadskvarter. Linje T2, som till största del också är en tidigare järnvägslinje, saknar också särskild utsmyckning, utom på den senast öppnade förlängningen till Porte de Versailles, där formspråket ansluts till det som råder vid linje T3.

Just linje T3, i tätbebyggd stadsmiljö, är mest påkostad vad gäller exempelvis väl utformade hållplatser och stilfullt formgiven kontaktledningsanläggning, med stolpar och utliggare. Formspråket kallas "Kurva och motkurva" och har skapats av designbyrån Wilmotte. Linjens sträckning med alla hållplatsnamn är som kartbild inetsad i väderskyddens glasväggar, vilket sannolikt saknar motsvarighet på annan plats i världen. (Huet, 2009)

Utsmyckningen på linje T1 visar en del intressanta detaljer, bland annat små klot och små koner i typisk mellanblå färg som används för att understryka spårvägens separation från omgivande körbana. Den mellanblå kulören är i övrigt signalfärg vid linje T1. I jämförelse med nya spårvägar i provinsstäderna är de nya i Paris förhållandevis torftigt utrustade vad avser konstnärliga installationer, med undantag för linje T3; den trafiktekniska betydelsen förefaller att ha prioriterats.

Märkligt är vidare att de fyra linjerna i princip inte är kompatibla, endast spårvidd (1 435 mm) är identisk. Vagnbredder varierar mellan 2,30 (T1), 2,40 (T2) och 2,65 (T3 och T4) och plattformarna är anpassade efter detta, vilket gör att vagn typerna är bundna till respektive linjer. Det finns visserligen ingen spårförbindelse mellan dem, men säkert hade det varit en fördel att fritt kunna flytta vagnar mellan de olika linjerna. Med framtida drift av två gummi-hjulsspårvägar ökar inte heller kompatibiliteten.

Uppseendeväckande stora investeringar har gjorts och kommer framöver att göras i kollektivtrafiken i Paris och omgivande region. Av dessa är nya spårvägar ett viktigt inslag, främst som tvärförbindelser, men även långt mer kostnadskrävande trafiksystem som tunnelbanor och RER-förbindelser är aktuella.

4.3 Göteborg

Spårvägen i Göteborg (471 000 inv.) var till för några år sedan i en mycket aktiv expansionsfas, efter föregående decennier av osäkerhet om fortsatt existens. Göteborgs spårvägar är det i särklass största spårvägssystemet i Sverige. Linjenätet är över 70 km långt och trafikeras idag av nästan 240 spårvagnar. Ett genomsnittligt trafikdygn vardagar är spårvagnarnas trafikproduktion ca 54 000 kilometer. Det blir nästan 15 miljoner kilometer per år eller 374 varv runt jorden.

Spårvägssystemet utgör stommen i kollektivtrafiken och täcker stora delar av staden. Systemet trafikeras av tolv ordinarie linjer samt en som bara går på vardagsmorgnar. Elva av linjerna passerar navet Brunnsparken. Trafikhuvudman är Västtrafik, och vagnarna körs av det kommunala bolaget Göteborgs Spårvägar AB, se nedan. Spårvagnar har funnits i Göteborg sedan 1879 – först hästspårvagnar och sedan 1902 elektriska.



Figur 11 Spårvägsnätet i centrala Göteborg, jämte kvarstående spårvägslink i Kringenprojektet (Badhuslänken) samt ännu ofinansierad länk via Operan (Operalänken). Gula linjer anger skisserade nya spårvägssträckningar i projektet K2020, bl.a. i Lindholmsallén som idag är en väl utbyggd bussbana, i princip mellan Hjalmar Brantingsplatsen och Lindholmen på Hisingen. (©TJ Grafik, 2011.)

Vid slutet av 1980-talet väcktes planer på att kollektivtrafiken skulle arrangeras i ring runt cityområdet. Trafiken skulle kunna drivas inledningsvis med konventionella spårvagnar, men senare eventuellt omvandlas till exempelvis automatbana, minitunnelbana eller till spårtaxi. Begreppet Kollektivtrafikringen myntades, som strax förkortades till Kringen.

År 1993 presenterades en studie om framtiden för spårvägen. Fyra möjligheter nämndes i rapporten:

1. Kompletter ersättning med bussar
2. Begränsning till endast de tyngsta linjerna
3. Status quo
4. Utbyggnad av spårvägen, med nya länkar och linjer.

Valet föll på det fjärde alternativet. Den politiska ledningen i staden var tydlig i beslutet att satsa på spårväg i framtiden.

4.3.1 Kollektivtrafikringen

Dennispaketet i Stockholm upplöstes, medan motsvarande trafiköverenskommelse i Malmö rullade vidare till synes utan problem. Det tredje trafikpaketet, Göteborgsöverenskommelsen – Göken – hade tidvis vissa motgångar men kunde i princip fullföljas enligt plan, dock försenat.

Sedan slutet av 1990-talet arbetades på olika sätt med det stora trafikpaketet. I dess kollektivtrafikdel ingick många projekt som specifikt berör spårvägstrafiken, både nya sträckor och nya vagnar. Det stora infrastrukturprojektet inom kollektivtrafiken i Göteborg är Kringen, Kollektivtrafikringen, runt centrala Göteborg, som ska trafikeras med spårvagnar. Kringen bestod av flera delprojekt. Syftet med dessa var att erbjuda snabbare och enklare resor så att inte alla spårvägslinjer måste passera Brunnsparken. Däremot avsågs inte att trafikera Kringen som en ringlinje. I stället genomfördes omläggningar av spårvägslinjerna.



*Figur 12 Spårvägsbyggnation under år 2003 på det s.k. Evenemangsstråket i Göteborg, mellan Korsvägen och Stampbroarna. Denna sträcka ingick i Kringen, Kollektivtrafikringen, som finansierades inom Göteborgsöverenskommelsen, Göken.
(Foto: ©TJ Kommunikation.)*

Kommunfullmäktige beslöt 1997 att två inledande etapper skulle genomföras. Etapp 1 omfattade nya spår i Skånegatan från Folkungabroarna/Ullevi till Korsvägen som byggdes om. Nytt spår byggdes också från Södra vägen, strax söder om Korsvägen, fram till Chalmerstunnelns mynning. Chalmerstunneln var också ett viktigt projekt, som nu förbinder Södra vägen och hållplats Chalmers. I mars 2000 kunde första spräng-

salvan avfyras för den nya spårvägstunneln under Johanneberg, mellan Södra Vägen nedanför Carlanderska sjukhuset och Chalmers. Den består av två tunnelrör om vardera runt en kilometer. Tunneln öppnades för trafik med spårväg i februari 2002.

Vidare ingick nya spår vid Annedalsmotet så att sträckan Sahlgrenska–Linnéplatsen kan trafikeras med spårvagn. Resultatet blev en triangelförbindelse. Järntorgets ombyggnad ingick även i etapp 1, varvid växlar och korsningar för anslutning till den planerade sträckan i Stora Badhusgatan mot Lilla Torget samtidigt inlades.

Etapp 2 omfattar spårväg från Järntorget mot Stora Badhusgatan/Skeppsbron till Lilla Torget. Den avsågs att byggas först när biltunneln Götatunneln hade färdigställts. Götatunneln invigdes i juni 2006 men spårvägen, den s.k. Badhuslänken, har ännu inte byggts.

Det finns också en alltjämt icke finansierad tredje etapp. Den innehåller ny spårväg från Skeppsbron över Packhuskajen vid Operan och vidare mot Götaälvbron och Drottningtorget.

4.3.2 Nya och kortare spårvagnar

I Göteborgsöverenskommelsen ingick också att staten delfinansierade investeringar i nya spårvagnar. Enligt överenskommelsen svarade staten för tre fjärdedelar och kommunen för en fjärdedel. Det avsattes omkring 720 miljoner kr för nya spårvagnar. De nya spårvagnarna planerades bli 28 till 32 meter långa och ha så stor andel lågt golv som möjligt.

Den ursprungliga tidplanen avsåg att kunna skriva avtal om de nya vagnarna under år 2000 för att ha första provvagnen på spåret i december vintern 2001–2002. Första serievagnen skulle kunna levereras ett år senare. Sammanlagt 40 vagnar beställdes i en första order, med option på ytterligare 40. De rymmer 82 sittande och 104 stående passagerare.



*Figur 13 Spårvagn av typ Sirio, en s.k. hellåggolvsspårvagn med längd ca 30 meter. Dessa nya spårvagnar finansierades inom Göteborgsöverenskommelsen, Göken.
(Foto: ©TJ Kommunikation.)*

Den nya standardlängden på spårvägstågen blev därmed 30 meter i Göteborg. Tidigare multipeltåg på 45 meter ansågs för långa för att trafiken ska flyta smidigt. Istället avsågs att minska intervallen mellan spårvagnarna. Den första nya spårvagnen, med tillverkarnamnet Sirio och lokal typbeteckning M32, hade kommersiell premiär den 28–29 december 2005.

4.3.3 Från Göken till K2020 och Västsvenska paketet

När hamnverksamhet och varv försvann öppnades nya möjligheter på Norra Älvstranden på Hisingen. Området planeras att med tiden utnyttjas av 50 000 personer, 35 000 på arbetsplatser och 15 000 bofasta. Norra Älvstranden exploateras som nytt arbets- och bostadsområde och får förstklassig kollektivtrafikanslutning, först med stombuss och därefter med nybyggd spårväg. Ett stråk längs hela älvstranden är reserverat för kollektivtrafiken. Bussbanan längs Lindholmsallén förbereds för spårväg som ska vika av västerut direkt vid Frihamnen.

Trots utvecklingen av stombusstrafiken, med bland annat dubbelledbussar, finns åtskilliga planer på fortsatt spårvägsutbyggnad. Den sista länken i Kringen, Järntorget–Lilla Torget, återstår alltså att påbörja. Den är som nämnts finansierad i Göteborgsöverenskommelsen, Göken, vilket däremot den så kallade Operalänken mellan Lilla Torget och Lilla Bommen inte är.

Operalänken ingår dock i de planer som utarbetats som efterföljare till Göken, kallat K2020, som har presenterats som så kallad målbild och behandlar kollektivtrafikutvecklingen i Göteborgsregionen fram till år 2020. Utgångspunkten är att med stärkt kollektivtrafik minska behovet av vägutbyggnader.

K2020 är en översyn av kollektivtrafiken i Göteborgsområdet som genomförts på tjänstemannanivå i samverkan mellan Trafikkontoret, Stadsbyggnadskontoret och Miljöförvaltningen i Göteborgs stad, Västtrafik, Banverket, Trafikverket (Vägverket), Göteborgsregionens kommunalförbund samt Västra Götalandsregionen. Målbilden för K2020 fastställdes under hösten 2007 och fungerar som grund för det föreslagna kollektivtrafikprogrammet.

Programmet ska ge vägledning och riktlinjer för utveckling av regionens kollektivtrafik. Göteborgsregionen ska utvecklas som en stark tillväxtregion som är attraktiv för både befintliga och nya invånare och verksamheter. Regionen identifierar kollektivtrafiken som ett centralt verktyg för att nå de antagna målsättningarna för utvecklingen. Därför ska minst 40 procent av resorna i regionen utföras med kollektivtrafik år 2025, vilket är en fördubbling i jämförelse med dagens situation.

K2020 utgår från en konsekvent kollektivtrafikbaserad strategi för regionens utveckling där bebyggelse och verksamhetsområden förutsätts planeras i integration med trafiken. Fem huvudstråk för kollektivtrafik identifieras i regionen som ska försörjas med frekvent tågtrafik samtidigt som nya bostäder och verksamhetsområden styrs till planerade hållplatslägen och stationer. Huvudstråken ansluter Göteborg med Trollhättan, Borås, Alingsås, Kungälv och Uddevalla.

I kärnan, Göteborgs stad, förväntas en avsevärd förtätning och centrering äga rum, framförallt runt Göta älv, se ovan. Regionen utveckling förutsätter därför en betydande utveckling av kollektivtrafiken av både hållbarhets- och kapacitetsskäl. I scenarierna beskrivs en fyrdubbling av tågresandet från och till centrala Göteborg vilket ställer stora krav på motsvarande kapacitetsökningar i tätortstrafiken.

I K2020 presenteras en mängd nya spårvägs- och bussförbindelser. För spårvägen noteras bland annat Stor-Kringen som bildas av den färdiga Kringen, därtill en ny länk på Norra Älvstranden, en ny bro över Göta Älv från Lindholmen till Stigberget och en ny länk i tunnel därifrån till Linnéplatsen.

Man noterar den tydliga ambitionen att bygga vidare på ett spårvägssystem med tydlig nätstruktur. För cityområdet beskrivs således, förutom Operalänken, också planer på en ny spårvägssträckning Lilla Bommen–Gullbergsvass–Gamlestaden, som avlastar Brunnsparken och Drottningtorget.

På Hisingen noteras den nya spårförbindelsen i öst-västlig riktning mellan Hjalmar Brantingsplatsen och Bräckemotet. Här utnyttjas bland annat dagens bussbana på Norra Älvstranden. Denna spårvägslänk korsas i nord-sydlig riktning vid den nya knutpunkten Lindholmen av den nämnda förbindelsen Stigberget–Eketrägatan. Vidare noteras spårvägsförbindelsen Hjalmar Brantingsplatsen–Backaplan, via Litteraturgatan.

Bland övriga nya spårvägssträckor finns också en förlängning från Östra Sjukhuset till Vallhamra torg och en koppling från Munkebackstorget mot Kålltorp (Munkebackslänken).

Det noteras tydliga trängselproblem för kollektivtrafiken, främst i centrum. Därför övervägs i K2020 möjligheten att separera bussarna från spårvagnarna. Därmed skapas plats för fler spårvagnar vid exempelvis Brunnsparken och Drottningtorget. En kritisk fråga för framtiden är kapaciteten i spårvägstrafiken. Vid exempelvis Angereds centrum, där tre linjer vänder, är det i högtrafik tre minuter mellan avgångarna.



*Figur 14 Drottningtorget i Göteborg är en viktig knutpunkt för kollektivtrafiken, med nära anslutning vid centralstationen till regional- och fjärrtåg, liksom till den omfattande busstrafiken vid Nils Ericson-terminalen strax intill.
(Foto: ©TJ Kommunikation.)*

Västsvenska paketet

K2020 landade i ett konstaterande att investeringskostnaderna inte skulle kunna rymmas inom ordinarie budgetar. Analysen kom fram till att det skulle behövas någon form av politiskt förhandlad paketlösning med inslag av brukaravgifter, t.ex. trängselavgifter. En utvecklad modell behövs för finansiering av både investeringar och drift och underhåll. K2020-gruppen lämnade därför över stafettpinnen till fortsatta diskussioner om vilka finansieringslösningar som skulle kunna vara möjliga för Göteborgsregionen där paketlösningar, regional och kommunal medfinansiering, brukaravgifter och exploateringsavgifter skulle diskuteras vidare.

Förhandlingarna var framgångsrika och under år 2010 tecknades ett avtal om det s.k. västsvenska paketet som kommer att medföra möjligheter att förverkliga delar av det som tas upp i K2020. Paketet är ett avtal mellan regeringen, Västra Götalandsregionen, Göteborgs stad, Göteborgsregionens kommunalförbund och Region Halland. Enligt avtalet står staten för hälften av de 34 miljarder som paketet beräknas kosta, 14 miljarder ska komma från trängselavgifter som införs 1 januari 2013, 2,25 miljarder ska de regionala och lokala avtalstecknarna stå för och 0,75 miljarder ska komma från exploateringsavgifter. Stora investeringsprojekt i paketet är Västlänken som är en ny järnvägstunnel under Göteborg med två nya stationer (Haga och Korsvägen) och utveckling/ombyggnad av Göteborgs central, Marieholmstunneln som är en ny vägtunnel under Göta älv för att minska belastningen i Tingstadstunneln och på Älvsborgsbron och Götaälvbron, samt en helt ny Götaälvbro.

I första fasen av paketet kommer stora investeringar för en förbättrad kollektivtrafik att göras. När trängselavgiften genomförs om två år måste lokaltrafiken vara dimensionerad för att kunna ta emot de tillkommande resenärerna. Därför ska nya busskörfält och pendelparkeringar byggas. Tåg, bussar och spårvagnar ska köpas in och sättas i trafik. Styrgruppen för Västsvenska paketet tog beslut om att påbörja åtgärderna i november 2010. Under 2010–2011 beräknas kostnaden för de olika förbättringarna för kollektivtrafiken att uppgå till 700 miljoner kronor. Beslutet medförde också att projekteringen av Västlänken kan påbörjas.

Västlänken blir Göteborgs motsvarighet till Malmös Citytunnel och Stockholms Citybanan. Västlänken ska förbinda Göteborg C med Västkustbanan nära Liseberg och gå i en tunnel under staden. Det finns flera olika förslag till dragning, bland annat via Järntorget, vilka utreds. Planeringen beräknas pågå ytterligare 5–6 år och själva byggfasen beräknas pågå under 9–10 år så det dröjer minst 15 år innan Västlänken kan invigas.

Än så länge finns det inga direkta investeringar i utbyggnaden av spårvägsnätet i Göteborg i själva paketet. Badhuslänken, se ovan, finansieras med medel från Göken och Munkebäckslänken förväntas kunna finansieras med en mix av kommunala medel och statsbidrag för spåranläggningar från Trafikverket. Trängselskattens införande 2013 medför emellertid att spårvagnstrafiken måste uppgraderas med mer trafik för att klara de förväntade reseökningarna. Utöver dagens fordon kommer ca 40 nya spårvagnar att tas i trafik. Samtliga spårvagnslinjer planeras få utökad frekvens i högtrafik med en tur extra per timma. Detta innebär att de flesta linjer får 7–8-minuterstrafik i högtrafik. Spårvagnslinje 5 förlängs dessutom från Torp till Östra Sjukhuset.

En ny linje 13 startas med 5-minuterstrafik i högtrafik. Linjen kommer att knyta ihop Hisingen, centrum och södra Göteborg. Sträckningen blir Wieselgrensplatsen–Hjalmar Brantingsplatsen–Drottningtorget–Korsvägen–Chalmers–Sahlgrenska. Linjen kommer att passera många större knutpunkter och kommer därmed att möjliggöra direkta resor

mellan Hisingen och Korsvägen, Sahlgrenska och Frölunda utan att passera Brunnsparken.

4.3.4 Längre spårvagnar

Med fordon med högre kapacitet, således längre vagnar, skulle man kunna minska belastningen. Nu bedöms det angeläget att efter fullgjord leverans av M32 överväga möjligheten till fordon längre än den 30-metersnorm som en tid gällde, kanske upp till 40–50 meter. Tidigare fanns som nämnts 45-meterståg med tre multipelkopplade pedelvagnar eller två multipelkopplade M21:or. Visserligen har en del hållplatser i samband med tillgänglighetsanpassning kortats till ca 30 meter, men det finns fortfarande många hållplatser som skulle rymma 45-meterståg.

Utöver nämnda omfattande utbyggnader av spårvägen finns en lång lista på nya bussvägar och busskörfält i K2020. Bärande idé för busstrafikutvecklingen är just stombusstrafik, gärna i form av dubbelledade fordon med på- och avstigning i samtliga dörrar. I den första presentationen av K2020 angavs kostnaderna för dessa infrastrukturprojekt till ca fem miljarder kronor.

Däremot är duospårvägstrafik inte aktuellt. En av anledningarna är att sådana fordon bedöms för stora och för klumpiga för trafik inne på stadsgatorna. Inte heller tunnelbana är aktuell eftersom spårburen trafik på markytan bedöms som ett bättre alternativ kostnadsfritt och med tillräcklig kapacitet.

I K2020 finns dock förslag att inrätta flera nya pendeltågsstationer på de befintliga järnvägarna ut från Göteborg.

4.3.5 Kollektivtrafikens organisation

Trafikhuvudman i regionen är Västtrafik AB som till hälften ägs av Västra Götalandsregionen och till hälften av regionens 49 kommuner. Västtrafik bildades 1998, efter bildandet av Västra Götalands län, genom en sammanslagning av de fem tidigare trafik huvudmännen i de tre tidigare länen. De fem var Göteborgs stadstrafik, Göteborgsregionens Lokaltrafik, Älvsborgstrafiken, Bohustrafiken och Länstrafiken i Skaraborg. Västtrafik består sedan 1 november 2006 av ett enda företag, Västtrafik AB. Innan dess bestod Västtrafik av moderbolaget Västtrafik AB och fyra dotterbolag som hade hand om trafiken i var sitt område; Skaraborg, Fyrbodalen, Sjuhärads och Göteborgsområdet. Den kommunala ägarandelen bestäms av kommunernas invånarantal så Göteborgs stad är den i särklass största ägaren på kommunsidan och därmed den näst störste ägaren efter Västra Götalandsregionen.

Västtrafik handlar i konkurrens upp den kollektivtrafik som ägarna beställer. Men när det gäller spårvagnstrafiken i Göteborg så finns det ett undantag inskrivet i aktieägaravtalet som säger att Västtrafik ger Göteborgs stad i uppdrag att bedriva spårvagnstrafik i egen regi, spårvagnstrafiken är därför inte föremål för upphandling i konkurrens. Göteborgs stad tecknar avtal som beställare med det kommunala bolaget Göteborgs Spårvägar AB om trafikering, drift och underhåll av stadens spårvägssystem. Spåranläggningen ägs direkt av Göteborgs stad men spårvagnarna ägs av ett kommunalt leasingbolag. Göteborgs stad leasar spårvagnarna av leasingbolaget och tillhandahåller fordonen till Göteborgs Spårvägar AB som tar hand om trafikeringen enligt ovan. Huvudman för spårvagnstrafiken är därför Trafiknämnden i Göteborgs stad, men planering och samordning med övrig kollektivtrafik sker hos Västtrafik.

I företaget Göteborgs Spårvägar AB arbetar närmare 1 000 anställda, de flesta är spårvagnsförare. Verksamheten är indelad i tre funktioner med trafikavdelningen som hanterar trafiken och utbildning av förare, fordonsteknik som tar hand om spårvagnsunderhållet i depåerna i Majorna och på Rantorget samt banteknik som tar hand om drift och underhåll av spåranläggningen i Göteborg.



Figur 15 Spårvagn vid hållplats intill Brunnsparken i centrala Göteborg. En stor del av de senaste årens nya spårlänkar i Göteborg har haft som syfte att för spårvägslinjerna skapa alternativa linjedragningar som avlastar trafiktrycket vid Brunnsparken. (Foto: ©TJ Kommunikation.)

Göteborgs stad har därför direkt kontroll och rådighet över spårvagnstrafiken i staden genom undantaget i Västrafiks ägaravtal och det helägda Göteborgs Spårvägar AB. Det förs diskussioner i regionen om att i likhet med Skåne lägga över hela ägaransvaret för kollektivtrafiken på regional nivå, Västra Götalandsregionen, och genomföra en skatteväxling. En stötesten i dessa diskussioner är hur spårvagnstrafiken i Göteborg ska hanteras. Staden vill ha fortsatt rådighet över spårvagnstrafiken och är dessutom ytterst angelägna om att värna om den unika kompetens om spårväg som under lång tid har förvaltats och utvecklats av Göteborgs spårvägar.

4.3.6 Varför byggs spårvägen ut i Göteborg?

Göteborg befinner sig i en särställning i spårvagnssverige med ett väl utbyggt system med nätstruktur som utgör stommen i den lokala kollektivtrafiken. Göteborg är också Sveriges näst största stad med nästan en halv miljon invånare i staden. Göteborg har haft spårväg länge och spårvagnssystemet har sedan många år tillbaka satt sin prägel på staden.

Men i likhet med Norrköping har spårvägen varit ifrågasatt och spårvägens politiska stöd har vacklat vid ett flertal olika tillfällen. Göteborgsöverenskommelsen gav staden möjlighet att investera i utökad kapacitet i den lokala kollektivtrafiken och eftersom spårvägen utgör stommen i trafiken kom Kringen-projekten fram som lämpliga investeringsobjekt. Det förefaller dock inte som att dessa satsningar kan tolkas som att det politiska stödet för spårväg i Göteborg hade ökat markant och att spårvägen uppfattades som något annat än ett verktyg för att lösa renodlade transportproblem.

Det ökade politiska stödet för kollektivtrafiken i regionen kan kopplas samman med arbetet i K2020-projektet. K2020 kan ses som en fortsättning på Göteborgsöverenskommelsen (Göken). Ordförandeskapet i K2020 har bemannats av f.d. Vägverket, Region Väst, så staten har varit en drivande part i K2020. Utrednings- och utvecklingsarbetet i K2020 baserades på kollektivtrafiken som uppfattades som ett centralt verktyg i arbetet med att utveckla Göteborgsregionen. Kollektivtrafiken behövs för att medverka till en hållbar regional utveckling och beskrivs också som det färdmedel som kan klara de kapacitetskrav som kommer att ställas av regionens tillväxt, både i kärnan i centrala Göteborg och i de stråk där tillväxten kommer att fokuseras.

Spårvägen i Göteborg blir därför viktig för att hantera de kapacitetskrav som idag ställs och som kommer att ställas på den lokala trafiken i Göteborg. Det är påfallande att det i huvudsak är dessa skäl som ligger bakom det ökande politiska stödet för spårvägen. Kapacitetskraven skärps nu ytterligare när överenskommelsen om det Västsvenska paketet är undertecknad. Trängselavgifterna som ligger bara ett par år framåt i tiden förväntas öka resandet med kollektivtrafiken i Göteborg och en stor del av ökningen måste hanteras med en utökad och effektiviserad spårvagnstrafik.

Utbyggnaden av kollektivtrafiken i Göteborg är därför resultatet av överenskommelser, ”paket” och en förnyad regional planering där kollektivtrafiken ses som ett viktigt utvecklingsverktyg. Spårvagnens betydelse för stadens attraktivitet och utveckling av lokala stadsmiljöer har en mer undanskymd roll i Göteborg även om den dimensionen också finns med. Orsaken till detta är att Göteborg sedan länge är en spårvagnsstad där spårvägen redan har en viktig roll för stadens karaktär och funktion. I det läget ses spårvägens utbyggnad framförallt som ett trafikutvecklingsprojekt där kapacitets- och hållbarhetsfrågor dominerar i diskussionen. Det är dock tydligt att t.ex. utbyggnads- och förtätningsplanerna vid älvstränderna baseras på fortsatt utbyggnad av Göteborgs spårväg.

Samhällsekonomiska kalkyler och resandeprognoser har en undanskymd roll som beslutsunderlag för spårvägens utbyggnad i Göteborg. Samhällsekonomiska kalkyler finns upprättade för Badhus- och Munkebackslänken eftersom statsbidrag har sökts för dessa projekt och det finns/fanns ett krav om att kalkyler ska bifogas ansökan. Kalkylerna och prognoserna har dock mindre betydelse som underlag för besluten av Göteborgs stad. De prognoser som nu görs för att bedöma hur trängselavgifterna kommer att påverka den framtida efterfrågan på kollektivtrafiken i Göteborg har i dagsläget stor betydelse som underlag för de åtgärder som kommer att genomföras de närmaste två åren för att öka kapaciteten.

I Göteborgs stad finns det också tecken på att det inom organisationen finns en tydlig ambition att kunna bedriva en mer integrerad planering där spårvägen och kollektivtrafiken ses i ett sammanhang. Det finns politiska uppdrag om fördjupad samverkan mellan de tre tekniska förvaltningarna dvs. fastighet, stadsbyggnad och teknik och att hitta nya och utvecklade former för detta. Det är intressant att konstatera att ett sådant behov har identifierats och att stadens långa historia som spårvagnstad inte direkt har medverkat till att driva fram sådana mer integrerade planerings- och arbetsmodeller. Det är en stor skillnad mellan att förvalta mogna system och att genomföra större utbyggnadsprojekt av spårvägen som ställer betydligt högre krav på integrerade planeringsmodeller och planeringsorganisationer för att kunna genomföras på ett bra sätt.

4.4 Zürich

Schweiz med 7,7 miljoner invånare är en förbundsstat (federation) med 26 kantonen (delstater) av vilka sex är så kallade halvkantonen. Det finns 2 773 kommuner. Antalet invånare per km² varierar mellan 5 046 (Basel-Stadt) och 26 (Graubünden), medeltalet är 174.

Landet har en välutvecklad direktdemokrati och långtgående regionalt självstyre, vilket gör att statsmakten (Bund) i huvudstaden Bern är förhållandevis svag. Så kan exempelvis medborgarna genom folkomröstningar riva upp regeringsbeslut. Folkomröstningar är i vissa fall obligatoriska och i andra fall hålls de på begäran. Möjligheten till folkomröstningar utnyttjas allt oftare; i medeltal fyra gånger per år röstar medborgarna i federala frågor, medan antalet omröstningar som rör lokala och regionala ämnen varierar stort. Valdeltagandet är omkring 40 procent, rösträttsåldern är 18 år. I Schweiz underställs folket i princip alla stora transportpolitiska frågor i beslutande folkomröstningar på både federal, kantonal och lokal nivå.

Antalet bilar per 1 000 invånare var 2009 517, vilket är förhållandevis högt för västeuropeiska länder, som i genomsnitt uppvisar 466 för de 27 EU-länderna, med 566 i Tyskland, 461 i Sverige och med 597 i Italien, som håller förstaplatsen. Biltätheten varierar inom Schweiz, med de högsta kvoterna i Tessin (nära Italien, 604) följt av regionen runt Genève (524), och allra lägst i området runt Zürich (494), med 376 i den egentliga staden. I Schweiz är 20,2 procent av totalantalet personkilometer resor i kollektivtrafik. (Berger et al., 2009; Jemelin, 2008)



Figur 16 Pendeltågstrafiken (S-Bahn) i Zürich ger kapacitetsstarka förbindelser med stadens omland. I det mer tätbebyggda stadsområdet finns ett mycket finmaskigt nät med spårvägs-, trådbuss- och busslinjer, ofta med trafikering i täta intervaller, i regel sexminuterstrafik under rusningstid. (Illustrationer från VBZ Zürilinie.)

4.4.1 Staten och kollektivtrafiken

Av tradition har den schweiziska staten (den federala nivån, Bund) ansvar för järnvägs- trafiken och huvuddelen av vägnätet. Kantonerna är huvudaktörer i planering och drift av vägar och erhåller en viss del av den statliga bensinskatten för väginvesteringar. Den lokala kollektivtrafiken har fram till 2000-talets början varit ett område för i princip enbart kantonerna.

Runt år 2000 noterades dock en ändring i statens inställning till finansiering av kollektivtrafiken. Ekonomiska svårigheter i kantonen och kommuner ledde till att bland annat just kollektivtrafiken på många platser fick inskränkas, med exempelvis glesare turtäthet och kortare trafiktid under dygnet. Risken för en utveckling liknande den i USA befarades, med nedskuren kollektivtrafik, som medför att allt färre kunde utnyttja den, som i sin tur leder till ytterligare nedskärningar, ”kollektivtrafikens onda cirkel”.

De ekonomiska problemen inom kollektivtrafiken påverkade inte minst finansiering av infrastrukturprojekt i städerna. Detta tydliggjordes särskilt genom de många folkomröstningar som hölls beträffande den länge planerade och även detaljprojekterade spårvägsutbyggnaden i Bern (Tram Bern West), liksom för etablering av en modern, helautomatisk mini-tunnelbana i Lausanne, den första av sitt slag i Schweiz.

Kommuner och kantonen, som aktivt planerat för kollektivtrafikinvesteringar, möttes av medborgarinitiativ, som hävdade att investeringsmedlen borde användas till annat, framförallt på andra platser i kantonen än just i de redan välmående större städerna. Lokala och regionala folkomröstningar gav i regel ”ja” (minoritet) i städerna och ”nej” (majoritet) i andra delar av kantonen.

Den schweiziska staten har i modern tid således inte varit aktiv beträffande finansiering av kollektivtrafik i städer, med undantag för utbyggnad av S-Bahn i Zürich-området, med start 1990. S-Bahn är dock beträffande infrastrukturen tämligen väl integrerad med det statliga järnvägsnätet och har även en viktig regional trafikuppgift.

Den nya tidens statliga finansieringsmodell för infrastrukturprojekt baseras på en lag från 1999. Den omfattar projekt för både individuell och kollektiv trafik och är inte begränsad till projekt enbart i städer utan innefattar även mer lantliga regioner och alpmråden.

En del av denna statliga finansieringsmöjlighet utgörs av den så kallade infrastrukturfonden, som är öronmärkt för kollektivtrafikprojekt i städer med omgivning (Finanzierungsfonds öffentlicher Verkehr, FinöV). Fonden finansierar mellan 30 och 50 procent av prognostiserade kostnader. Till slutet av 2007 hade ett 30-tal projekt anmälts för utvärdering vid Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), med första finansieringsperiod 2011–2014. En andra finansieringsperiod omfattar tiden 2014–2018.

Projekten i period 1 berör 37 av 55 möjliga tätortsområden som av Bundesamt für Statistik definierats som områden för vilka bidrag kan sökas, omfattande 90 procent av den schweiziska stadsbefolkningen. Sammanlagt för tiden 2011–2018 (period 1 och 2) finns ansökningar för infrastrukturprojekt omfattande totalt 17 miljarder schweizerfranc (ca 119 miljarder svenska kronor juni 2010).

Maximal statlig medfinansiering är som nämnts 50 procent, således högst 8,5 miljarder schweizerfranc. Dock är endast 3,5 miljarder schweizerfranc disponibla från infrastrukturfonden, av vilka dessutom en miljard hålls som reserv. Således gäller att de projekt som beviljas statliga medel måste hålla utomordentligt hög kvalitet och ge en hög kostnads-nyttokvot.

Planering och tillåtlighetsprövning av infrastrukturprojekten följer sedvanlig procedur och styrs av den aktuella kantonen. Det handlar således inte om ”statliga projekt”. Intressant är att det inte anges några riktlinjer beträffande trafikslag, tvång till separerad bana, eller motsvarande som kan vara förutsättningar för statligt stöd i andra länder. Krav som däremot måste uppfyllas beskrivs översiktligt: ”Förbättringar i transportsystemets kvalitet, intern stadsutveckling, trafiksäkerhet, krav på minimal miljöbelastning och låg energiförbrukning”.

I de fem största städerna med omgivning, således Zürich, Basel, Bern, Lausanne och Genève, noteras att spårtrafiken är högt belastad och vid kapacitetsgränsen. Därför bedöms utbyggnad av såväl regionaltågstrafik som spårvägar önskvärda. För Lausanne gäller i detta sammanhang nyetablering av stadsspårväg (den tidigare lades ned 1964). (Berger et al., 2009; Jemelin, 2008)

4.4.2 Kanton Zürich

Kanton Zürich är invånarmässigt landets största, men till ytan dess tredje, med 729 invånare per km². Den består av 171 kommuner med sammanlagt 1,3 miljoner invånare av vilka 767 000 är arbetstagare. I kantonen verkar 42 kollektivtrafikoperatörer under en trafikhuvudman: Zürcher Verkehrsverbund, ZVV.

Tack vare infrastrukturfonden byggs nu en ny genomgående förbindelse för S-Bahn i och runt Zürich, på sträckningen Altstätten–Zürich HB–Oerlikon, till stor del i tunnel. Totalkostnaden för detta projekt anges till 2 031 miljarder schweizerfranc, av vilka två tredjedelar täcks av staten och resterande tredjedel av kantonen.

Vidare byggs den redan vittförgrenade spårvägen ut, med en helt ny regionalbana norr om de centralare stadsdelarna: Glattalbahn, som bland annat betjänar flygplatsen Zürich-Kloten (som även har fjärrtågs- och S-Bahnstation). Spårvägsprojektets kostnader uppgår till 555 miljoner schweizerfranc, med tillkommande 97 miljoner för väganpassningar. Av detta täcks ca 255 miljoner med medel ur infrastrukturfonden.

Dessutom byggs en ny spårvägssträcka väster om centrum: Tram Zürich West, som kommer att betjäna ett expanderande etableringsområde som ersätter stora nedgångna arealer med tidigare tung industri, nu nedlagd. Tram Zürich West beräknas kosta ca 300 miljoner schweizerfranc av vilka kantonen täcker 107,6, Zürich stad 29 och infrastrukturfonden 161,4 miljoner schweizerfranc. Dessa och andra kollektivtrafikprojekt i Zürich delfinansieras ur infrastrukturfonden med sammanlagt 700 miljoner schweizerfranc (drygt fem miljarder svenska kronor juni 2010). (Berger et al., 2009; Huber, 2010, Tobler, 2010)

4.4.3 Staden Zürich

Zürich är största stad i Schweiz och centrum för landets näringsliv, med huvudkontor för många banker, försäkringsbolag och andra företag. Zürich är dessutom huvudstad i kantonen med samma namn. Staden har ca 380 000 invånare.

Sedan Schweiz gick med i Schengensamarbetet finns en relativt stor invandring av arbetskraft, särskilt från Tyskland, med Zürich som huvudsakligt målområde. Detta påverkar bland annat kollektivtrafikens utveckling i staden. Prognoserna anger tioprocentig invånartillväxt de kommande 5–10 åren. Staden, som delvis är mycket kuperad, ligger i nordspetsen av Zürichsjön och genomflytes av floden Limmat. Centrum (408 m över havet) omges av flera delvis tätbebyggda höjdsträckningar. Zürichsjön utgör en veritabel barriär och tvingar all trafik mellan sydvästra och sydöstra stadsdelar till rejäla omvägar, genom centrum. Tunnel eller bro för att passera sjön finns inte, och planeras heller inte att byggas.

Zürich är en viktig nationell och internationell trafikknutpunkt med landets största järnvägsstation och därtill flygplatsen Zürich-Kloten norr om centrum. Bilinnehavet är 376 fordon per 1 000 invånare, med 45 procent bilfria hushåll.

S-Bahn är kollektivtrafikens ryggrad vad gäller kapacitet och har stor betydelse för kollektivresandet i hela kantonen. Nu byggs som nämnts en ny passage under centralstationen för att från 2012 etablera ytterligare en genomgående förbindelse, vid sidan av den som öppnades 1990. S-Bahn betjänar ett upptagningsområde med ca 1,34 miljoner invånare, med 26 linjer på sammanlagt 420 km och 176 stationer. Dagligen transporteras 380 000 passagerare över stadsgränsen.

Den lokala kollektivtrafiken körs av stadens eget trafikbolag, Verkehrsbetriebe Zürich, med marknadsnamnet VBZ ZüriLinie, nedan benämnt VBZ, som transporterar mer än 860 000 passagerare per dag, eller 1,7 miljoner personkilometer per dag. Knappt 2 400 medarbetare är verksamma vid VBZ.

Färdmedelsfördelning i Zürich för 2005 visar 28 procent för kollektivtrafik, 21 procent för motoriserad individuell trafik, 44,5 procent för gång och 6,5 procent för cykling. Under 2009 transporterade VBZ sammanlagt 315 miljoner passagerare. En kontinuerlig tillväxt av antalet passagerare kunde noteras fram till detta år, då emellertid en lätt minskning inträffade, förklarad av den ekonomiska krisen.

I staden är det spårvagnarna som transporterar merparten av passagerarna: 352,5 miljoner passagerarkilometer under 2009, följt av trådbussar med 118,3 och bussar med 78,8 miljoner. Man bör notera att linjenätet är synnerligen finmaskigt med korta hållplatsavstånd, 300–400 m i genomsnitt.

Linjenätet utgörs av 13 spårvägslinjer, 6 trådbusslinjer och 18 busslinjer i staden. Därtill finns 33 busslinjer i omgivningarna. Linjerna trafikeras med drygt 300 spårvagnar, ca 180 bussar och ca 80 trådbussar. Spårvägslinjenätets längd är 113 km, busslinjenätets 870,1 km och trådbusslinjenätets 54 km. Sammanlagd linjelängd för alla kollektivtrafikslag i Zürich stad är 288 km. VBZ har fem spårvagns- och tre bussdepåer och därtill en gemensam centralverkstad, dit även huvudkontoret för verksamheten är lokaliserad. (Huber, 2010, Tobler, 2010)

4.4.4 Kollektivtrafikens organisation

VBZ är en del av stadsförvaltningen, som är organiserad i nio så kallade departement, vilka har politiskt utnämnd ledning. VBZ sorterar under Departement der industriellen Betriebe, tillsammans med vattenverk och elektricitetsverk. Den politiska ledningen innehas av Stadtrat Andres Türlér, nyligen omvald för fyra års mandatperiod. VBZ verkar i nära samarbete med de andra nio departementen, exempelvis Hochbau, Tiefbau und Entsorgung samt Polizei, ett samarbete som beskrivs som väl fungerande. Dock, ibland uppstår intressekonflikter om hur begränsade gatu- och markutrymmen ska användas på bästa möjliga sätt.

Sedan 1990 är VBZ en del av Zürcher Verkehrsverbund, ZVV, som organiserar all kollektivtrafik i kantonen. Arbetsfördelning och finansiering regleras i lagen om persontrafik (Gesetz über den Personenverkehr, PVG, från 1988). Ansvar i ZVV delas mellan kanton Zürich och kantonens 171 kommuner. Kantonen anger grunddragen i kollektivtrafikens utveckling, utbud och taxa, kreditramar och budget, medan kommunerna medverkar vid upprättande av tidtabell och detaljer kring taxan.

ZVV leds av en styrelse, Verkehrsrat, med ansvar för strategisk marknadsföring, trafikplanering och finansiering. Åtta trafikbolag upprätthåller direktkontakten med passagerarna (Marktverantwortliche Unternehmen, MVU), av vilka VBZ är ett, tillsammans med exempelvis S-Bahn (statsjärnvägen SBB), Stadtbus Winterthur och Verkehrsbetriebe

Glattal, VBG. Därtill finns ytterligare 42 bolag som i princip verkar som underentreprenörer.

Kollektivtrafikens driftskostnader i kanton Zürich täcks av medel från kantonen respektive kommunerna. Kommunernas bidragsnivå bestäms genom en nyckelformel, som i princip till 20 procent bestäms av finans- och skattekraft och till 80 procent av nivå på önskat kollektivtrafikutbud (antal linjer, turtäthet, trafikmedel m.m.). Kommuner och kanton svarar för ca 40 procent av kostnaderna, medan ca 60 procent täcks av biljettintäkter och andra intäkter. (Huber, 2010, Tobler, 2010)

4.4.5 Aktuella mål för kollektivtrafiken

VBZ anger ambitiösa mål för verksamheten: Maximalt 300 meter fågelvägen till närmaste hållplats (finmaskigt nät). Intervall vid spårvägslinjerna är dagtid och under högtrafik 6–7,5 minuter, efter kl. 20.00 maximalt 10 minuter. Trafiktiden under dygnet är från kl. 5.00 till 24.00 på hela nätet; nattbusstrafik bedrivs natt mot lördag och natt mot söndag. Maximalt en timmes restid från en slumpvis utvald hållplats på stadsnätet till en annan är ytterligare ett ambitiöst mål. I icke högtrafiktid ska alla passagerare erbjudas sittplats.

Större aktuella pågående förbättringsprojekt är installation av nya biljettautomater (ett ZVV-projekt), avancerat nytt bildskärmsbaserat informations- och upplysningsystem i fordonen samt successivt förbättrad tillgänglighet för passagerarna, tack vare låggolvsteknik hos fordon med anpassning av hållplatser. (Huber, 2010, Tobler, 2010)

4.4.6 Viktiga milstolpar

Konflikten mellan kollektivtrafik och individuell trafik med bil har varit och är delvis alltjämt aktuell i Zürich.

Några viktiga milstolpar: Från 1960 pågick i Zürich en massiv utbyggnad av väg- och gatunätet för att bereda plats för ökad biltrafik. Planer att förlägga spårvägen i tunnlar under centrum förkastades dock 1962 i en folkomröstning. Planer att etablera en äkta tunnelbana (metro) förkastades likaså i en folkomröstning 1973.

Några år senare, 1977, godtogs emellertid i en folkomröstning ett initiativ med syfte att förbättra förutsättningarna för kollektivtrafiken. Då gjordes 200 miljoner schweizerfranc tillgängliga för åtgärder med syfte att förbättra kollektivtrafikens framkomlighet. Den långsiktiga inriktningen för stadens transportpolitik som fortfarande gäller bestämdes direkt av invånarna via folkomröstningar.

År 1987 publicerades ett dokument avseende trafikpolitiken i Zürich (benämns Blaubuch). I denna fastslogs att kollektivtrafiken ska prioriteras, individuell trafik ska reduceras ("doseras") och kanaliseras till huvudstråk, biltrafik i bostadsområden ska dämpas, utbudet av parkeringsplatser ska inte öka, miljövänliga transportsätt som gång och cykling (Langsamverkehr, långsamtrafik) ska garanteras ökad framkomlighet och trafiksäkerhet.

Mellan år 2001–2005 ersattes den ovan nämnda Blaubuch av en Mobilitätsstrategie som konkretiserar de trafikpolitiska målen i 18 delstrategier. Av dessa är särskilt två viktiga i detta sammanhang: strategin avseende kollektivtrafikens utveckling och strategin som berör stadens utvecklings- och exploateringsfrågor. (Huber, 2010, Tobler, 2010)

4.4.7 Trafikpolitiska mål i Zürich

I de trafikpolitiska målen anges att behov av ökad mobilitet ska uppfyllas genom ökad kapacitet i kollektivtrafiken och i gång- och cykeltrafiken. Beträffande procentuell färdmedelsfördelning i staden anges som mål för kollektivtrafiken 50, för cykling och gång 20, och för biltrafik 30. Biltrafiken ska ”doseras” på olika sätt, bland annat genom att begränsa antalet parkeringsplatser och att avgiftsbelägga dem vid nya handelscentra, som i gengäld ska åtnjuta fullvärdiga kommunikationsmöjligheter med kollektivtrafik. Ett aktuellt exempel på sådan trafikpolitik är Sihl City i centrumnära läge.

Ett annat trafikpolitiskt mål är att fastställa ett tak för antalet tillgängliga parkeringsplatser i centrum. Inte enbart offentliga parkeringsplatser omfattas, utan även parkeringsmöjligheter vid arbetsplatser. Nya vägar och gator ska endast byggas under förutsättning att den totala mobiliteten med bil förblir konstant genom ”utjämnande” (således trafikdämpande) åtgärder. Kollektivtrafikens attraktivitet gentemot individuell trafik ska förbättras genom att dess medelhastighet höjs.

Planering, byggnation och drift av det datoriserade trafikstyrningssystem (främst trafiksignalanläggningar) är centraliserad. Zürich började mycket tidigt bygga ut detta system, som efter ett antal teknikgenerationer nu har nått en hög grad av förfining.

Syftet är att kollektivtrafik och individuell trafik ska utgöra två skilda transportsystem, med mål att minimera restid i kollektivtrafikens system och att optimera kapaciteten i det individuella trafiksystemet. Detta ska inte ses som en kompromisslösning som skulle göra båda trafiksystemen sämre, utan ska alltid, alltefter förutsättningar, bilda ett överordnat och ett underordnat system.

I centrum och i centrumnära stadsdelar är kollektivtrafiken ständigt överordnad. Kollektivtrafik har här alltid prioritet vid trafiksignalanläggningar och det bjuds ingen grön våg för individuell trafik. På huvudleder utanför stadskärnan kan emellertid den individuella trafiken ges rollen som överordnat system, men i regel inte på bekostnad av kollektivtrafiken.

Trafikstyrningssystemet ger ingen väntetid för kollektivtrafiken (Wartezeit Null) och korta väntetider vid konkurrerande kollektivtrafik. Systemet ger emellertid även korta väntetider för den individuella trafiken. Systemet har visat sig vara tillförlitligt och robust också vad gäller att handha förseningar inom kollektivtrafiken och särskilda händelser inom den individuella trafiken. Det bör påpekas att trafikstyrningssystemet omfattar både spårvagnar, trådbussar och bussar.

Som nackdelar anges minskad flexibilitet för kollektivtrafik med buss som måste inordnas i ett från början fastlagt linjekoncept. Färre möjligheter för den individuella trafiken att svänga vänster i korsningar; också den individuella trafiken måste inordnas i det från början fastlagda trafiksystemkonceptet. Vissa svagheter i systemet vad gäller behandling av fotgängare finns: alla övergångsställen är inte del av systemet. (Huber, 2010, Tobler, 2010)

4.4.8 Mobilitetsplanen

Mobilitetsplanen är en del av de 18 delstrategierna. En viktig faktor är att trafikplaneringen utgår från den maximala kapaciteten för biltrafik enligt målnivån, istället för att successivt kompensera för trängsel med kapacitetshöjande investeringar.

I Zürich pågår successiv omdaning av gatumiljöer så att individuell trafik och kollektivtrafik, gående och cyklisterna blir likaberättigade, med syfte att skapa en lugnare trafik-

rytm. Bland annat byggs många hållplatser om så att biltrafik inte kan köra om spårvagn som stannat för passagerarväxling. Istället för att trafikflödesoptimera knutpunkter skapas gatumiljöer för samexistens mellan olika trafikformer. På några platser har tidigare underjordiska passager för fotgängare ersatts med övergångsställen i markplan, cyklister har egna körbanor och spårvagnar löper mitt i gaturummet.

Förordningen över parkering har ändrats från att föreskriva hur många parkeringsplatser som minst måste anläggas till att ange hur många som högst får finnas inom ett visst område. Zoner med gågator utökas och antalet parkeringsplatser på gatumark i centrum ersätts med underjordiska anläggningar.

I mobilitetsplanen ingår att, beroende på tidpunkt och trafikbelastning, med trafiksignaler dosera biltrafiken vid stadsgränsen. Därmed har det varit möjligt att skapa förhållandevis bilglesa gator i centrum, öppna endast för cyklar, gående, leveranstrafik och taxi.



Figur 17 Det finns flera aktuella spårvägsprojekt i Zürich, exempelvis Glattalbahn som öppnats i etapper, och Tram Zürich West, som invigs i december 2011. Dessutom finns flera projekterade nya spårvägs-länkar. Spårvägsutbyggnaderna är kopplade till stadsutvecklingsprojekt och har även som syfte att skapa ytterligare bytesmöjligheter till bl.a. S-Bahn. (Illustrationer från VBZ Zürilinie.)

För att på ett pedagogiskt sätt påvisa potential för byte till kollektivtrafik utarbetas en så kallad multimodal reseplanerare som kan visa restider på önskade sträckor för olika färdssätt. Den utvecklas för att attrahera bilresenärer som ofta tror att en resa med kollektivtrafik tar dubbelt så lång tid som i verkligheten. Tjänsten finns redan för företag, som ofta utnyttjar den i samband med omlokalisering. En del av mobilitetsplanen utgörs av marknadsföring av kollektivtrafiken. Denna omfattar bland annat annonsering, som ibland kan vara synnerligen humoristisk. Budskap specialutformas och riktas också till barn och ungdomar, till särskilda stadsdelar, till företag osv.

Val mellan spårvagn och buss ska som hittills avgöras av den kapacitet som erfordras. Trådbussar används idag på de flesta av de högst belastade busslinjerna i Zürich, men det finns politiskt en önskan att utöka trådbusstrafiken. Hur snabbt detta kan ske, och i vilken omfattning, är en fråga om finansiering.

I mobilitetsplanen ingår också infrastrukturprojekt såsom Westumfahrung som är en ny motorled som har gjort det möjligt att leda bort biltrafik från citygator, vilka därefter kunnat omvandlas till lugna kvartersgator, enligt ovan. I stadsdelen Schwamendingen leds en motorväg rakt in mellan bostadshusen. Nu planeras överdäckning och nya hus ovanpå vägen.

Rosengartenstrasse är idag ett svårt bullerstört genomfartsstråk (i brant backe) med bostadshus på båda sidor; en svår barriär i området. Nu planeras, enligt mobilitetsplanen, att begränsa biltrafiken på denna sträcka och öka möjligheterna för fotgängare att korsa och för cyklister att utnyttja stråket. Mer om Rosengartentangente och spårvägsplanerna i anslutning till denna följer nedan. (Huber, 2010, Tobler, 2010)

4.4.9 Zürich 2025

År 2006 publicerades en studie avseende linjenätsutvecklingen vid VBZ fram till 2025. Tre stora stadsutvecklingsområden definieras: i norr, söder och väster. Delvis utgörs dessa av tidigare områden med nu nedlagd tung industri, med idag tomma och delvis förfallna industribyggnader och -arealer. Nya bostäder, arbetsplatser och aktivitetsetableringar planeras i dessa områden. I studien antas att när beslut om linjenätsutvecklingen formellt har fattats kommer investeringar i form av husbyggnation och annat att snabbt förverkligas.

Fyra stora infrastrukturprojekt för spårvägsutbyggnader beskrivs:

- 1) Tram Zürich-West (2011)
- 2) Tram Hardbrücke (2015)
- 3) Tramtangente Rosengarten (2020)
- 4) Tramtangente Zürich-Süd och förlängning av Forchbahn (2025).

Övergripande syfte är som nämnts att alla tillkommande persontransporter ska ske med kollektivtrafik. Dessutom ska majoriteten av resor mellan förorter kunna ske med högst ett byte, naturligtvis helst helt utan. Därför kommer det nya nätets alla linjer att passera minst två av de fyra viktigaste knutpunkterna i centrala Zürich: Bellevue, Paradeplatz, Stauffacher eller centralstationen. Vidare ska det nya linjenätet ännu bättre än hittills knyta an till S-Bahn. Därför etableras en ny bytesmöjlighet mellan spårväg och S-Bahn vid station Hardbrücke.

Tram Zürich West har som syfte att knyta Zürichs västra stadsdelar till city och till S-Bahn. Projektet omfattar inledningsvis en 3,2 km lång nybyggnadssträcka som får sju hållplatser. Denna sträcka är under byggnad och invigs i december 2011. Därefter följer spårvägsanläggning på den 1,35 km långa bron Hardbrücke som bland annat passerar station Hardbrücke vid S-Bahn. Därmed skapas ytterligare en bytesmöjlighet mellan spårväg och S-Bahn. I anslutning till detta projekt förlängs spårvägen norrut via Rosengartenstrasse som idag är svårt bullerstörd av den starka biltrafiken, 68 800 bilar per dag.



Figur 18 Tram Zürich West är under byggnad och ska invigas i december 2011. Redan våren 2010 var en äldre spårvagn uppställd som blickfång på det först färdigställda spåravsnittet ungefär mitt på sträckan. (Foto: ©TJ Kommunikation.)

Förutom dessa nya spårlänkar planeras att förlänga förortsbanan Forchbahn till centralstationen. För detta krävs att spårvägen mellan knutpunkten Central och centralstationen byggs ut från två till fyra spår. Forchbahn trafikeras av spårvagnsliknande fordon och har samma spårvidd som stadsspårvägen (meterspår) varför några tekniska hinder inte finns för denna förlängning. VBZ räknar med en 25-procentig ökning av antalet passagerare och att de årliga driftkostnaderna ökar med 10–15 procent.

Utöver planerna i Zürich 2025 noteras fortsatt utbyggnad av spårvägen norr om centrala Zürich till Glattal, Glattalbahn. De första två etapperna är i drift och den tredje är under byggnad. Glattalbahn trafikeras av Verkehrsbetriebe Glattal, VBG, med 16 stycken låggolvsspårvagnar av modell Cobra, samma som används av VBZ, men i vit lackering. I väster finns långt framskridna planer på en ny regionalspårväg, Limmattalbahn. Intressant i sammanhanget är att den kommer att gå över gränsen till grannkantonen Aargau. (Guertner, 2010; Huber, 2010; Tobler, 2010; Schneebeli, 2010)

4.4.10 Zürich – prioritet för kollektivtrafik

I Zürich finns sedan länge en tradition att främja kollektivtrafik och att "dosera" biltrafik. Detta sker genom att prioritera kollektivtrafiken, skapa goda bytesmöjligheter inom denna, genom att tillämpa en sträng parkeringsplatspolitik (inkl. arbetsplatsparkering), därtill tillämpa integrerad trafik- och bebyggelseplanering samt återhållsamhet vad gäller mycket tunga infrastrukturinvesteringar till förmån för betydligt enklare förbättringar i redan befintlig.

Detta genomförs med befolkningens tydliga stöd, vilket under åren visats i många folkomröstningar. Uppseendeväckande är att såväl spårväg i tunnel under centrum som en

äkta tunnelbana har avvisats, projekt som kan ses som åtgärder för att skapa bättre utrymme för individuell trafik på stadens gator, vilket således inte gillades av befolkningen.

Tvärtom har kollektivtrafiken kunnat utvecklas vad gäller framkomlighet, både avseende prioritet i trafiksignalanläggningar och reserverade körfält. Omkring 70 procent av spårvägslinjernas längd har på olika sätt reserverad färdväg.

Zürichborna använder kollektivtrafiken mer än de flesta européer: 0,7–2,1 resor görs per dag och invånare, vilket är 2–3 gånger mer frekvent än i jämförbara städer i exempelvis Tyskland, Frankrike och Nederländerna. På 25 år har antalet passagerare ökat med 40 procent hos VBZ.



Figur 19 Hållplats Central i centrum av Zürich är en stor knutpunkt för kollektivtrafiken; i bakgrunden skymtar stadens centralstation. (Foto: ©TJ Kommunikation.)

Vidare noteras en påfallande samsyn mellan stadens olika organ, ansvariga för exempelvis gatuhållning, byggnad, trafikstyrning, kollektivtrafik och stadens lokala polis. Sannolikt underlättas verksamheten av att dessa finns inom samma ramorganisation, stadens nio departement. Generellt åtnjuter kollektivtrafik hög aktning i Schweiz: landets topografi och befolkningskoncentrationer underlättar effektiva kollektiva förbindelser. Exempelvis är tågtrafiken organiserad med fasta avgångstider (styv tidtabell) och har oftast lättbegripliga bytesmöjligheter vid många stationer. Biljettsystemet är också begripligt och överskådligt; inget avhåller egentligen en osäker presumtiv passagerare från en resa.

Dessa egenskaper är märkbara också på den lokala nivån, som i Zürich, som är förhållandevis tätbebyggt, med vissa givna trafikstråk mellan besvärliga geografiska barriärer, exempelvis bergsträckningar och Zürichsjön. Utspridd gles bebyggelse är inte vanligt. Hela kanton Zürich har tack vare ZVV ett gemensamt biljettsystem och gemensam

planering av kollektivtrafiken i de båda större städerna (Zürich och Winterthur) samt andra tätorter.

Kollektivtrafiken har stor acceptans hos befolkningen, hos politiker (med några undantag) och i medierna. Detta ses genom trafikpolitiska prioriteringar för kollektivtrafik, acceptans i folkomröstningar för kollektivtrafikförbättringar ända sedan 1962. Det senaste exemplet rörde Glattalbahn. Den lokala pressen är välvillig; kollektivtrafiken bedöms vara den högst uppskattade offentliga verksamheten i Zürich.

4.5 Norrköping

Norrköping har spårväg i staden sedan 1904. Då blandades spårvagnarna som var tio stycken till antalet med hästtransporter istället för med bilar. Vagnarna hade plats för 16 sittande och 18 stående passagerare. Det fanns en linje som gick i den centrala delen av Norrköping och kallades "Stadslinjen". Åtta av de tio vagnarna gick i trafik mellan sex på morgonen och elva på kvällen. Turtätheten var hög då vagnarna gick var femte minut.

När den första beställningen av spårvagnar gjordes var avsikten att de skulle vara blåa, men när vagnarna levererades visade de sig vara ockragula istället. Idag är de gula vagnarna en symbol för Norrköping. De tio vagnarna skrotades 1951 och såldes till allmänheten – som sommarstugor! (Hagberg, 2002). När spårvägsdriften startades (driven med elektricitet) var det på privat initiativ. Den övergick i kommunal regi 1909. Busstrafiken tillkom på 1920-talet och fungerade inledningsvis som kompletterande förortstrafik. Sedan dess har spårvägen och bussar tillsammans utgjort kollektivtrafiksystemet i Norrköping.

Ett ställningstagande för hur den framtida kollektivtrafikens sammansättning gjordes i den s.k. Kollektivtrafikutredningen 1983. Alternativen man valde mellan var dieselbuss, trådbuss och spårväg. Utredningen ledde till att det år 1984 fattades ett beslut som innebär att staden skulle satsa på fortsatt spårvägstrafik samt dieselbusstrafik (Kommunfullmäktiges handlingar, 1984). Under årens lopp har dock spårvägen ifrågasatts beroende på att den inte ansetts lönsam, men också för att bilen borde få bättre framkomlighet och prioriteras framför spårvagnen. En av orsakerna till att spårvägen är kvar är att den är väl integrerad med staden och har ett starkt stöd bland invånarna efter så många år med spårvagnstrafik i Norrköping.

4.5.1 Planerna på spårväg till Navestad

I en plan för kollektivtrafik, som gjordes 1945 av stadens styrande, fanns en spårvägslinje via Ljura till Hageby med. När bostadsbyggnationen startade 1957–58 uppstod frågan om spårväg till Hageby igen. Den sträcka som föreslogs var en förlängning av Klingsbergslinjen från Trozelligatan till Bäckgatan i norra Hageby. Affärsverken ansökte om att få köpa in 8 vagnar för denna trafik. Utbyggnadsplanerna och vagninköpet avslogs dock av stadsfullmäktige. Under 1960-talet byggdes Hageby ut kraftigt till ett s.k. miljonprogramsområde. Ett markreservat lades längs med Hagebygatan för en spårvägsutbyggnad som därmed blev aktuell igen. Det allmännyttiga bostadsföretaget Hyresbostäder var inte helt positiva till utbyggnaden av spårvägen och när "elementhusområdet" i norra Hageby byggdes i slutet av 1960-talet, lades ett hus så nära markreservatet vid korsningen Hagebygatan/Lidaleden, att det skulle innebära svårigheter för en framtida spårväg.



Figur 20 Utbyggnaden av spårvägslinjen till Navestad (Ringdansen) i Norrköping sker stegvis, med en första etapp till Ljura, en andra till Hageby (Trumpetaregatan), innan slutlig ändhållplats nås i den tredje utbyggnadsetappen. Kartan visar också möjlig förlängning därifrån till Ensjön och eventuell sträcka via Brännestad mot Söderköping. (©TJ Grafik, 2011.)

Spårvägsfrågan kom trots allt tidvis upp på agendan under de följande åren. Buss-trafiken utökades och när det stora miljonprogrammet byggdes under 1970-talet i Navestad ökade busstrafiken ytterligare. Markreservat för spårväg lades för hela sträckningen till Navestad. Förutsättningar fanns för spårvägstrafik när det gäller vagnar i början av 1970-talet, eftersom det fanns ett överskott i vagnparken. År 1974 försvann denna möjlighet då dessa skrotades. Om Navestadslinjen skulle byggas behövdes därför omfattande nyinvesteringar i både spår och fordon (Forsström, 2001).

På 1980-talet vaknade frågan igen om en dragnings till Navestad. En kollektivtrafikutredning genomfördes av staden under 1983. Utredningen skulle utmynna i ett ställningstagande om kollektivtrafikens uppbyggnad i staden. Tre alternativ utreddes: kollektivtrafik med enbart bussar, trafik med bussar i kombination med spårväg eller trafik med trådbussar och bussar. Man valde att kollektivtrafiken skulle bestå av spårväg och bussar. Spårvägens vara eller icke vara slutade därmed med att den skulle vara kvar. Norrköpingsbornas positiva syn på spårvägen var viktig för utfallet och politisk enighet rådde vid beslutet (Kommunfullmäktiges handlingar, 1984).

Kommunfullmäktige beslutade på hösten 1987 att fastställa linjesträckningen för spårväg till Navestad enligt lokaltrafikstyrelsens förslag, en variant som redan hade diskuterats på 1960-talet. Gatunämnden fick i uppdrag att i samråd med lokaltrafikstyrelsen detaljprojektera den föreslagna utbyggnadssträckningen. Detaljplanen över sträckningen

delades upp och genomfördes i två etapper. Det första detaljplaneförslaget ställdes ut på senhösten 1990 och vann laga kraft i februari 1991. Detaljplan för etapp två vann laga kraft i maj samma år. Därmed finns en gällande detaljplan för hela spårvägslinjen (Kommunfullmäktiges handlingar, 1987).

Socialdemokraterna hade redan 1988 som vallöfte att bygga ut spårvägen till Navestad (Krantz, 2002). Eftersom ett projekt av detta slag kräver investeringar som inte kommunen kan finansiera på egen hand, sökte man statsbidrag och lovades 50 % av kostnaderna på 80 miljoner kronor (Kommunfullmäktiges handlingar, 1991). Kommunen sökte även statsbidrag för nya vagnar, som uppskattades till en kostnad av 110–140 miljoner kronor, men fick avslag (Fastighetskontoret, 1991). Från kommunens del återstod även ett beslut att delfinansiera spårvägsutbyggnaden. Detta väntades kommunen ta under sommaren 1991. Både socialdemokraterna och de borgerliga partierna var positiva till spårvägsutbyggnaden, men de borgerliga partierna ville vänta tills kommunens ekonomi kom i balans. De borgerliga partierna sade därför att de skulle riva upp ett beslut om spårvägsutbyggnad vid vinst i valet. Frågan bordlades och socialdemokraterna valde att göra spårvägsutbyggnaden till en valfråga hösten 1991. Stadens invånare skulle i princip få avgöra spårvägsutbyggnaden i valet. Om socialdemokraterna vann valet skulle ett beslut tas då.

Nu blev inte spårvägens utbyggnad någon avgörande valfråga. Valet fokuserades istället på andra saker som gällde kommunen, t.ex. ny dragning av E4 förbi Norrköping. De borgerliga vann valet och följden blev att något beslut om spårvägsutbyggnad inte togs. Finansieringslösningen med statsbidrag gällde inte längre, eftersom dessa upphörde till lokala projekt av denna typ.



Figur 21 Norrköpings äldsta respektive yngsta spårvagnsmodell på nya grässpåret mellan Hageby vårdcentral och Hageby centrum i samband med invigningen till Trumpetaregatan den 21 oktober 2010. (Foto: ©TJ Kommunikation.)

Under de första åren av 2000-talet intensifierades återigen diskussionen i Norrköping om utbyggnad av spårvägen till Navestad. Flera studier togs fram som visade hur

moderna spårvägssystem kunde användas för att utveckla städer och bostadsområden för ökad attraktivitet och ekonomisk utveckling, och hur en sådan planeringsmodell skulle kunna tillämpas i Norrköping. (Svensson och Nilsson, 2004) Projektet kom mer och mer att uppfattas som ett stadsutvecklingsprojekt med en betydande positiv potential för stadsdelarna Ljura, Hageby och Navestad och för Norrköping i stort.

Under år 2003 gjorde konsultbolaget Trivector en samhällsekonomisk analys av den nya spårvägen och fann att projektet kunde uppvisa en mycket god samhällsekonomisk lönsamhet med en s.k. nettonuvärdeskvot över 3, vilket är extremt högt i samband med spårinvesteringar (Trivector, Rapport 2003:45). Orsakerna till den höga lönsamheten för projektet kunde förklaras av förväntade ökningar av resandet, kortare restider och besparingar i samband med ersatt busstrafik. Det faktum att det sedan länge fanns ett markreservat för spårvägen medförde att kostnaderna för själva spårdragningen förväntades bli relativt sett låga.

I den nu pågående utbyggnaden är det nästan 4 km långa spåret kostnadsberäknat till ca 120 mkr. Till detta kommer åtgärder i omkringliggande stads- och trafikmiljöer för ca 60 mkr. Den nya spårvägsbron över Söderleden kostade ca 20 mkr att bygga så totalsumman för hela projektet kommer att bli omkring 200 mkr, vilket motsvarar 50 mkr per kilometer ny spårväg.

Kommunen gjorde också egna beräkningar av spårvägens kommunfinansiella konsekvenser och fann att de lägre kostnaderna för busstrafiken skulle bli betydande och att spårvägens långa ekonomiska livslängd talade starkt för projektets genomförande. Dessutom skulle den tillkommande trafikeringen på den nya sträckan kunna klaras av inom ramen för redan planerade och beslutade förändringar av vagnparken. Inga nya spårvagnar skulle behöva köpas in pga. utbyggnaden i sig. Att bygga spårvägen till Navestad skulle vara kommunalekonomiskt lönsamt.

Efter ytterligare en tids politisk diskussion och utredande fattade kommunfullmäktige i Norrköping i slutet av november 2005 ett investeringsbeslut gällande den första etappen av utbyggnad av spårvägen till Navestad/Ringdansen. Etappen avsåg en ca 350 meter lång sträcka från korsningen Trozelligatan–Albrektsvägen fram till en ny vändslinga i Ljura. Även fortsättningen med spårvägens passage över Söderleden med en ny bro för kollektivtrafik och gång och cykel beskrevs i besluten.

Därmed var projektet påbörjat och inte ens uteblivna statsbidrag har fått kommunen att ändra sig. Det politiska stödet för utbyggnaden blev till slut starkt, vilket manifesterades i kommunens investeringsbeslut 2008 då det definitiva beslutet om att bygga hela den nya spårvägslinjen ut till Navestad fattades. Fortfarande finns förhoppningen i staden att staten genom Trafikverket ska delfinansiera en del av den andra etappen av utbyggnaden från Trumpetaregatan till Navestad. Men även om den statliga delfinansieringen bortfaller kommer projektet att genomföras, efter sextiofem år av utredande och politiska beslut för och emot.

4.5.2 Kollektivtrafikens finansiering och organisation

I Östergötland är den s.k. Gävleborgsmodellen för kollektivtrafikens finansiering fullt genomförd. Kommunerna beställer och betalar för sin egen tätortstrafik och Landstinget har motsvarande ansvar för den regionala trafiken som t.ex. den expansiva pendeltågstrafiken i länet. Landstinget svarar också för trafikhuvudmannens (Östgötatrafiken) administrativa kostnader. Trafikhuvudmannen handlar i konkurrens upp all trafikering av kollektivtrafiken i länet.

För spårvägen i Norrköping tillkommer några specifika förutsättningar som skiljer ut den från den övriga kollektivtrafiken i länet. År 2009 bildade Norrköpings kommun det kommunägda bolaget Norrköping Spårvägar AB. Bolaget har till uppgift att förvärva, äga och förvalta stadens spårvagnar som sedan hyrs ut till den operatör som trafik-huvudmannen har upphandlat trafikeringen av.

Bolaget äger, bygger, förvaltar och driver även spåranläggningen med tillhörande fast egendom samt driver reparations- och underhållsverksamheten av de egna spår-vagnarna. Bolagets syfte är att genom samlat ägande, förvaltning, drift och uthyrning av spårvagnar, spåranläggningar och spårvagnsverkstad medverka till att upprätthålla en effektiv och miljömässig kollektivtrafik med spårväg av hög kvalitet. Bolaget leds av en styrelse som utses av kommunfullmäktige i Norrköping som också utser ordförande och vice ordförande i bolaget. (Bolagsordning för Norrköping Spårvägar AB).

Tätortstrafiken i Norrköping kommer att vara föremål för en ny upphandling i början av år 2011, med sista dag för inlämnade av intresseanmälan i slutet av februari. Upp-handlingen omfattar den allmänna kollektivtrafiken i staden som ska trafikeras med 17 bussar och 15 spårvagnar med en sammanlagd årlig trafikproduktion på ca 2 690 000 km. Dessutom omfattar upphandlingen åtta bussar som spårvagnsreserv som ska sättas i trafik vid störningar av spårvagnstrafiken. Trafikavtalet baseras på att Norrköpings kommun i egen regi eller genom upphandling står för underhåll av spår-vagnsfordonen samt för trafikledningen av spårvagnstrafiken. (AB Östgötatrafiken 2011)

Norrköpings kommun har därför genom Norrköping Spårvägar AB ett stort inflytande över den lokala kollektivtrafiken med spårväg. Genom att äga spåranläggningen och spårvagnarna ökar kommunens möjligheter att säkerställa den framtida inriktningen av spårvägstrafiken vilket också ger kommunen stabila förutsättningar för den övriga lokala planeringen för utvecklingen av Norrköping. Förutsättningarna att integrera kollektivtrafik i nya stadsdelar, bostads- och verksamhetsområden förbättras av kommunens direkta inflytande över spårvägsnätets utformning.

4.5.3 Kommunens planeringsorganisation

Trots att Norrköping är en gammal spårvagnstad där spårvagnar har trafikerat stadens gator i mer än hundra år aktualiserade de framväxande planerna på utbyggnaden av spårvägen till Navestad behovet av en förnyad och utvecklad planeringsorganisation och tillämpad planeringsmodell. Kommunen fann relativt snabbt att det är en betydande skillnad att förvalta och driva ett existerande stabilt system i jämförelse med att genom-föra en större utbyggnad av systemet som dessutom skulle drivas som ett bredare stadsutvecklingsprojekt. I den meningen har kommunen genomfört ett utvecklingsarbete som i stora drag är lika omfattande som det som helt nya spårvagnsstäder måste gå igenom för att skapa rätt förutsättningar för införande av spårväg.

I början av 2000-talet var samarbetet mellan stadens trafikplanerare och stadsplanerare inte så bra och den befintliga planeringen befann sig långt från den integrerade plane-ring som sedan kom att känneteckna utbyggnadsprojektet. Stadsplanesidan tog fram i princip färdiga förslag till detaljplaner som sedan "remitterades" till trafikplanerare som i sin tur framförde kritik mot detaljplaneförslagen med fokus på bristande behandling av förutsättningarna för trafik och transporter. Kommunen uppvisade därför de klassiska problemen med ett för stort avstånd mellan stadsplanering och trafikplanering och en bristande förståelse av olika perspektiv, discipliner och utbildningstraditioner.

Genom bl.a. politiska initiativ och anställningar av nya chefer och planerare påbörjade kommunen emellertid arbetet med att förnya och förändra sättet att planera Norrköpings utveckling. Arbetet med nya detaljplaner och andra planer utförs redan från början i samarbete mellan stadsplanerare, trafikplanerare och tjänstemän med andra kompetenser. Trafikfrågorna finns med redan från start i planeringen och de färdiga förslagen representerar ett utfall som alla ansvariga kan ställa sig bakom. Skillnaden mellan det nya sättet att arbeta och den gamla "remissmodellen" är påtaglig.

Vid intervjuer med tjänstemän och politiker i Norrköping framgår att utbyggnaden av spårvägen till Navestad har en viktig roll i förändringen av kommunens stads- och trafikplanering. Utbyggnadsprojektet vann ett brett politiskt stöd när det hade transformerats från ett mer renodlat transportprojekt till ett bredare utvecklingsprojekt, med ambitiösa mål för att öka attraktiviteten i stadsdelarna Ljura, Hageby och Navestad. Vid den fortsatta planeringen med projektering och detaljplanering var det planeringsorganisationens uppgift att konkretisera innehållet i utvecklingsprojektet. Externa intressenter som handelsföretag, fastighetsägare och byggherrar hade också stora förväntningar på att utrymme skulle skapas i planerna för de investeringsprojekt som de själva skulle genomföra.

Över tiden växte insikten om att planeringsprinciperna för spårväg som verktyg för stadsutveckling också medförde att underlaget för resandet med spårvägen förbättrades i sig. Investeringar i bostäder, handelsfastigheter, lokaler för andra verksamheter etc. som återfinns i närheten av den nya sträckans hållplatser breddar resandeunderlaget. Angöringen till vårdcentralen i Hageby skapar både god tillgänglighet för de som ska dit samtidigt som fler kommer att välja att ta spårvagnen till besöket på vårdcentralen och resandet ökar. Spårvägen kan användas för att förbättra attraktivitet och kvalitet i stadsdelar och bostadsområden och samtidigt medför en sådan planeringsmodell att spårvägens funktionsförmåga och effektivitet som transportsystem förbättras.



Figur 22 Stor folksamling mötte invigningsvagnarna vid Hageby centrum där formell invigning av delsträckan till Trumpetaregatan förrättades den 21 oktober 2010. (Foto: © TJ Kommunikation.)

I de planer och planförslag som nu diskuteras i Norrköping har kollektivtrafiken och spårvägen en betydligt mer framskjuten position än vad som var fallet tidigare. Staden planerar för att fortsätta utbyggnaden av spårvägsnätet t.ex. ut mot Kneippen och Himmelstalund och att återinföra spårväg på Kungsgatan. Det finns också diskussioner om att förlänga den nya linjen till Navestad till grannstaden Söderköping som har ett stort pendlande till Norrköping. Linjen skulle då angöra Norrköping i den nya stadsdelen Brånnestad där planeringen har kommit långt och där kommunen säkerställer att möjligheterna för spårvägsutbyggnad beaktas fullt ut i planarbetet, utformning och markanvändning. Det är tydligt att den planeringsmodell som utvecklades som ett resultat av utbyggnaden av spårvägen till Navestad har förändrat kommunens syn på hur staden ska utvecklas vidare och vilken betydelse som kollektivtrafiken och spårvägen ska ha i det framtida Norrköping.

4.5.4 Norrköping och spårvägen

Utbyggnaden av spårvägen till Navestad i Norrköping visar att det politiska stödet för kollektivtrafik i allmänhet och spårväg i synnerhet är starkt i staden och avsnittet ovan beskriver hur detta stöd har ökat avsevärt under det senaste decenniet. Bakom det växande stödet finns flera samverkande orsaker. Den internationella renässansen för spårväg i Europa har förändrat synen på spårväg och den har blivit en symbol för en attraktiv, klassisk stad som kan locka både invånare och verksamheter till staden.

Spårvägen har därför blivit en del av Norrköpings transformering från en lite nedgången industristad till en attraktiv och modern, med ändå klassisk, stad. Norrköping har campusområden i innerstaden lokaliserade i ett av Europas bäst bevarade och förädlade äldre industriområden och andra innerstadsmiljöer av hög kvalitet med boende, handel, verksamheter, kultur och nöjen.

På samma sätt som industrilandskapet vid Strömmen har spårvägen blivit en integrerad del av det attraktiva Norrköping för stadens ledande politiker. I utbyggnaden av spårvägen till Navestad visas detta nya perspektiv på ett tydligt sätt eftersom projektet beskrivs och utförs som ett stadsutvecklingsprojekt. I ett bakåtblickande perspektiv är detta förändrade synsätt på spårvägen och kollektivtrafiken bland stadens politiker och invånare omvälvande, vilket framgår av avsnittet ovan.

Samtidigt som uppfattningen om spårvägen som viktig för stadens attraktivitet har vuxit sig starkare har spårvägen givetvis gynnats av den växande insikten om miljö- och klimatproblematiken och transportsektorns påverkan i det sammanhanget. Investeringar i spårväg kan därför också motiveras av kraven på en omställning till ett mer hållbart transportsystem som inte är baserat på förbränning av fossila naturresurser. Det är angeläget för kommunen att framhålla att spårvagnarna drivs fullt ut av förnyelsebar el som kommer från lokala vattenkraftverk och att trafiken därför inte ger upphov till några utsläpp överhuvudtaget och att detta är ett viktigt skäl för att bevara och bygga ut spårvägen. Miljöfrågan är därför också en central faktor bakom det ökande politiska stödet för utbyggnad av spårvägen i Norrköping.

Under senare år har också spårvägen kommit att betraktas som ett verktyg för att kunna skapa en mer integrerad och socialt sammanhållen stad. Spårvägen kan bryta upp de fysiska barriärer som bildas av breda trafikleder och biltrafik och koppla upp olika stadsdelar med innerstaden och staden i övrigt. Diskussionen känns igen från Paris, se ovan, där spårvägen har använts med direkt syfte att bryta fysiska och sociala barriärer runt ”problemförorter” och ge bättre möjligheter för förorternas invånare att resa i staden med förväntade positiva konsekvenser för den sociala integrationen.

Genom att redan från början ha med kollektivtrafiken och spårvägen i planeringen av nya framtida bostads- och verksamhetsområden kan integrationen förbättras och Norrköping utvecklas som en mer sammanhållen stad. Genom en spårvägsbaserad planering av nya stadsdelar och verksamhetsområden undviker kommunen att bygga nya stora grannskapsenheter isolerade från varandra av kapacitetsstarka biler, dvs. den planeringsmodell som har haft ett stort genomslag i många svenska städer tidigare.

Staden har också gjort beräkningar av kapacitets- och ytanspråk för olika färdmedel i ett framtida växande Norrköping där det framgår att huvuddelen av resandeökningarna bör kanaliseras via kollektivtrafik, gång och cykel för att undvika trängsel, miljöbelastning och omfattande kapacitetsökande och ytkrävande investeringar i Norrköpings vägnät. (Plan för biltrafikens och kollektivtrafikens infrastruktur i Norrköping, 2009) Med utgångspunkt från bl.a. dessa underlag för stadens politiker fram den uppfattningen att kollektivtrafik och spårväg är viktiga verktyg för att utveckla Norrköping i den riktning som eftersträvas. Sammantaget har dessa faktorer resulterat i ett framväxande starkt politiskt stöd för kollektivtrafik och spårväg i Norrköping.

4.5.5 Spårvägen som verktyg för stadsutveckling

Norrköping är en spårvagnstad med gamla traditioner och är tillsammans med Göteborg de två städer i Sverige som behöll sin spårvagnstrafik som en del av den reguljära kollektivtrafiken när alla andra städer avvecklade trafiken. Spårvägen i Norrköping har dock vid ett flertal tillfällen varit starkt ifrågasatt av stadens politiker och har kunnat överleva tack vara ett starkt stöd bland många av stadens invånare som uppfattar spårvägen som en del av Norrköpings själ.

Utbyggnadsplanerna för spårvägen till Navestad visar tydligt hur politikernas syn på spårvägen har förändrats. Influenserna från den europeiska spårvägsrenässansen medförde att allt fler politiker började förstå att spårvägen kunde vara en värdefull tillgång för Norrköping och stadens strävan att bli en i bred mening konkurrenskraftig stad med förmåga att attrahera nya invånare och verksamheter. När projektet transformerades successivt till ett bredare stadsutvecklingsprojekt illustrerades tydligt vilken roll som spårvägen kan spela i en attraktiv stad och stödet för utbyggnaden i synnerhet och spårvägen i allmänhet ökade markant bland stadens politiker.

Utvecklingen i Norrköping visar också att det är en betydande skillnad mellan att förvalta ett moget system i jämförelse med att genomföra betydande investeringar i utbyggnad av det befintliga systemet. Norrköpings kommun lyckades med att utveckla en planeringsorganisation och en planeringsmodell som klarade av att leverera det stadsutvecklingsprojekt som politikerna tog beslut om att genomföra. Det går att hävda att Norrköpings kommun inte hade så mycket ”gratis” av att redan vara en spårvägsstad när utbyggnadsprojektet väl skulle förverkligas. Den planering som nu genomförs av det framtida Norrköping baseras på ett tydligt sätt på de nya perspektiv och riktlinjer som kommunen har utvecklat där kollektivtrafiken och spårvägen har en annan mer framskjuten position än vad som var fallet tidigare.

Det förutsättningar som gällde för utbyggnaden i Norrköping måste i sig beskrivas som förhållandevis gynnsamma. Existerande markreservat och andra möjligheter medförde att kostnaderna för spåranläggningen kunde begränsas till närmast unikt låga nivåer. Användningen av den befintliga vagnparken för trafikeringen och förhållandevis stora besparingar i den ersatta busstrafiken är ytterligare faktorer som påverkade de kommunalekonomiska kalkylerna positivt. Kommunen utredde också ingående vad konsekvenserna av den långa ekonomiska livslängden för både spåranläggning och

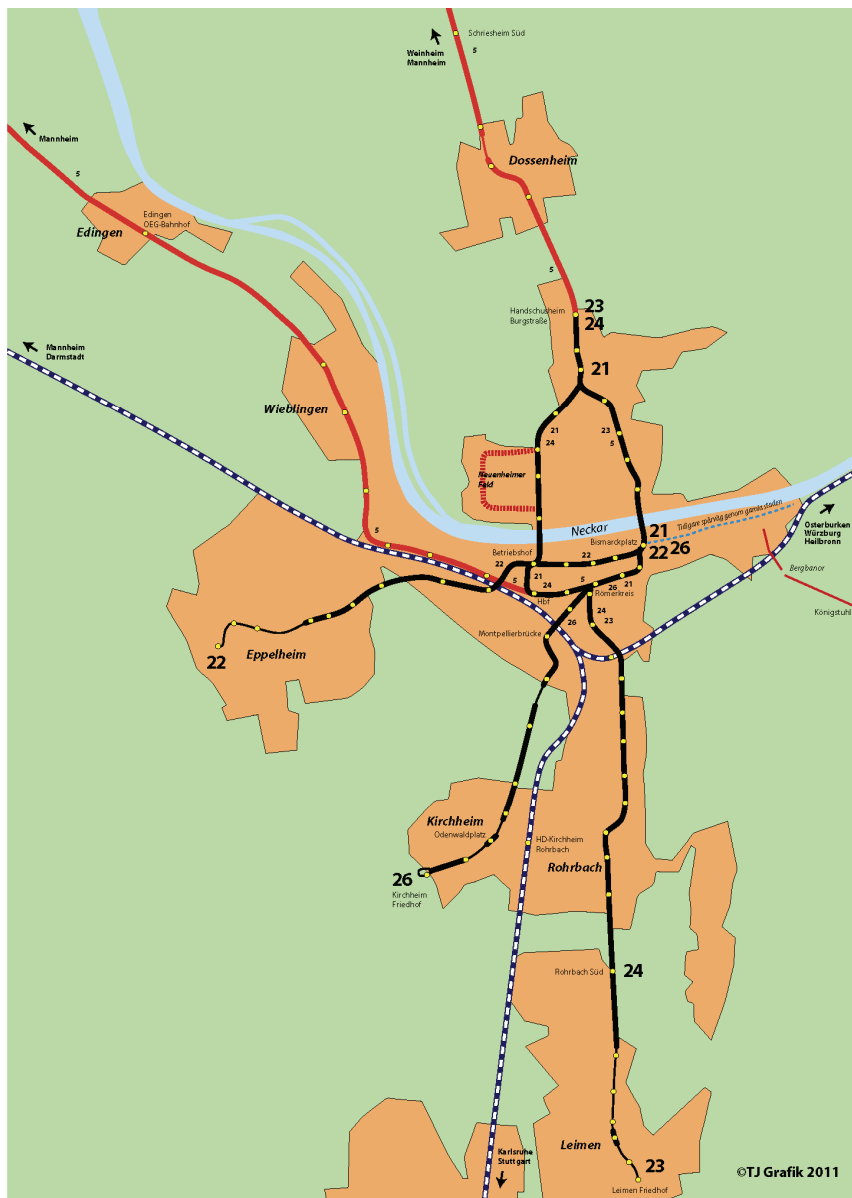
fordon betyder för kollektivtrafikens kostnader om alternativet till spårväg är konventionell busstrafik. Projektet kunde också uppvisa en mycket god samhällsekonomisk lönsamhet i de analyser som genomfördes.

Sammantaget medförde detta att stadens politiker i det närmaste enhälligt beslutade om att projektet skulle påbörjas trots att staten inte betalade ut det stadsbidrag för spåranläggningar som staden var berättigad till.

Trots att Norrköping är en etablerad spårvägsstad sedan gammalt finns det därför många olika lärdomar och erfarenheter som kan hämtas från Norrköping och som är av stort intresse för medelstora städer som idag saknar spårväg, men som planerar för framtida investeringar i spårvägssystem och mer prioriterad kollektivtrafik. Planeringsorganisation, tillämpade perspektiv, planeringsmodeller och arbetssätt är intressanta för andra städer att ta till sig. Det konkreta utbyggnadsprojektet av spårvägen till Navestad är intressant i sig i alla delar från tekniska konstruktioner till spåranläggningens och trafikens integration med staden i övrigt. Utbyggnadsprojektet i Norrköping är det enda moderna exempel på utbyggd spårväg i en medelstor svensk stad som existerar. När det dessutom av allt att döma är framgångsrikt i de dimensioner som har studerats här är projektet centralt för kunskapsbasen inför den framtida utbyggnaden av spårväg i andra svenska städer.

4.6 Heidelberg

Tyskland är en förbundsrepublik som består av 16 delstater (Länder), med en sammanlagd befolkning på 82,7 miljoner invånare. Sedan den 3 oktober 1990 är de båda tidigare tyska staterna förenade genom att Östtyskland (DDR) uppgick i förbundsrepubliken. Delstaterna har stor grad av inre självstyre, med egna författningar, parlament och regeringar. Städerna Bremen, Hamburg och Berlin är så kallade stadsstater. Frågor om exempelvis skolutbildning, polisväsende, kultur, mediepolitik och socialhjälp bestäms på delstatlig nivå. Delstaterna indelas i distrikt, län (Kreise) och kommuner (Gemeinde).



Figur 23 Spårvägslinje 26 till Kirchheim Friedhof invigdes i december 2006. Helt nybyggd spårsträcka utgår från trafikplatsen Römerkreis. Kirchheim har tidigare haft spårväg (1910–1972), men den linjen utgick från Rohrbach. (©TJ Grafik, 2011.)

Tysklands huvudstad är Berlin med ca 3,4 miljoner invånare. I Karlsruhe finns den federala författningsdomstolen som bland annat övervakar lagstiftningen och kontrollerar att denna inte strider mot grundlagen.

I Tyskland finns sammanlagt 552 mil motorvägar (Autobahn) och 3 400 mil järnvägar av skilda slag. År 1994 bildades det statliga järnvägsbolaget Deutsche Bahn AG, DB AG, genom att järnvägsförvaltningarna i det tidigare DDR (Deutsche Reichsbahn, DR) och i Västtyskland (Deutsche Bundesbahn, DB) lades samman. Strax därefter bildades även bolaget DB Netz AG som ansvarar för infrastruktur och i samband därmed avvecklades DB:s monopol på järnvägstrafik.

Sedan 1998 är 25 procent av DB AG i privata händer. I början av 1990-talet inleddes trafik med höghastighetståg, ICE-tåg, delvis på helt nybyggda sträckor. Idag finns

gränsöverskridande trafik med höghastighetståg mellan Tyskland och bland annat Frankrike och Schweiz. (UI, 2008)

4.6.1 Kollektivtrafikens finansiering

Statlig medfinansiering av trafikens infrastruktur och senare även av kollektivtrafikens rullande materiel har lång tradition i (Väst-) Tyskland. År 1964 presenterades i en statlig utredning förslag att viss del av drivmedelsförsäljningen skulle beskattas och att dessa skattemedel skulle kunna användas för såväl kollektivtrafikens infrastruktur som för väg- och gatuprojekt.

Förslaget ledde till vissa lagändringar 1966 och 1967 för att från 1971 mynna i den lag som benämns Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz, vanligen förkortad GVFG, (Gesetz über Finanzhilfen des Bundes zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse der Gemeinden). I svensk översättning: Lag om statlig finansieringshjälp för förbättring av trafikförhållanden i kommuner. Nivån på statlig medfinansiering bestäms enligt en komplicerad beräkningsmetod som bland annat tar hänsyn till befolkningens mängd och täthet, liksom exempelvis till kollektivtrafikandel inom det område som den aktuella infrastrukturinvesteringen kommer att påverka. Detta gör att GVFG i praktiken inte leder till samma nivå av finansieringsstöd i alla regioner. Förutom delfinansiering av infrastruktur för kollektivtrafik och för gator och vägar avdelades 0,25–0,35 procent av skattesumman för forskning inom ämnesområdet.

Under den långa tid som finansiering genom GVFG har varit möjlig har en mängd förändringar av lagen genomförts, särskilt beträffande volym av tillgängliga medel. Den största förändringen genomfördes efter att de båda tyska staterna förenades 1990/91. Det mycket stora behovet av ny och moderniserad infrastruktur i de så kallade nya förbundsländerna (tidigare DDR) var anledningen till dessa förändringar.

Tidigare viktiga ändringar under åren var exempelvis utvidgningar av områden för vilka medel kunde sökas för delfinansiering. År 1972 blev det möjligt att söka GVFG-medel för vagnhallar, bussgarage och verkstäder, 1987 utökades finansieringsområdet att omfatta även bussar under förutsättning att dessa motsvarade kraven på så kallade Standardlinienbusse (strikt standardiserade bussar för linjetrafik). Från 1992 omfattar finansieringsmöjligheten även spårfordon.

GVFG-medel kan sökas för delfinansiering vid nybyggnation eller utbyggnader av banor för det trafikslag som i Tyskland kallas Stadtbahn, för konventionella spårvägar, hög- och tunnelbanor och för andra typer av banor, under förutsättning att dessa är kollektivtrafiksystem och att de löper på egen banvall, separerat från annan trafik. Detta omfattar även bussvägar och busskörfält.

Vidare kan medel sökas för delfinansiering vid nybyggnad och utbyggnad av bussterminaler och andra hållplatsanläggningar, liksom för depåer och centralverkstäder. Likaså står medel på motsvarande sätt till förfogande för utrustningar som syftar till att öka resehastigheten inom kollektivtrafiken, exempelvis datorstyrda trafikledningssystem med integrerade trafiksignalanläggningar som ger kollektivtrafiken prioritet.

I princip kan genom GVFG mellan 60 och 70 procent av infrastrukturkostnaderna finansieras och mellan 40 och 50 procent av kostnaderna för rullande materiel.

Den förhållandevis generösa finansieringsmöjligheten genom GVFG har bidragit till att många spårvägssystem har kunnat behållas och moderniseras i Tyskland. Det finns idag 59 spårvägssystem i landet, som sammanlagt transporterar 11,2 miljarder passagerare

årligen. Utvecklingen av trafikslaget Stadtbahn har också till stor del möjliggjorts med GVFG-systemet. Stadtbahnanläggningar baserade på tysk kunskap har också kunnat exporteras, exempelvis till San Diego och Tunis. (VDV, 2000)

4.6.2 Konsekvenser av finansieringsmodellen

Kritik har under årens lopp riktats mot finansieringsprincipen enligt GVFG: den har ansetts bland annat leda till alltför storskaliga lösningar som vad gäller spårtrafik har styrt utvecklingen mot förhållandevis dyra tunnellsystem med tunnelbaneliknande hållplatser, liksom mot långa och breda fordon. Detta brukar förklaras med att det har varit möjligt att erhålla generös finansieringshjälp för infrastruktur och fordon, men inte för drift, vilket således inte innefattas i GVFG-lagrummet.

Stora fordon och långa spårvägståg, på helt separerad bana också där detta av trafiktekniska skäl inte alltid har varit helt nödvändigt, men förhållandevis gles trafik, har på många håll kännetecknat den tyska lokala spårtrafiken.

Sedan några år sker förändring av denna finansieringsmodell. En av anledningarna är att modellen måste anpassas till EU:s föreskrifter beträffande upphandlingsprocedur och bland annat erbjuda en mer konkurrensneutral finansiering. Att exempelvis fordon och depåer delvis kan finansieras via GVFG-medel anses strida mot krav på konkurrensneutralitet. Genom att ansvaret för regional järnvägstrafik med den så kallade regionaliseringsreformen har flyttats från det statliga järnvägsbolaget DB till regionala instanser krävs också en annan finansieringsmodell, med mer lokal och regional påverkansmöjlighet. I bilden finns även den för närvarande (2010) trängda ekonomiska situationen i landet, som tvingar till besparingar på många områden.

4.6.3 Spårvägsutveckling i Tyskland

Trots förhållandevis goda finansieringsmöjligheter och relativt tidig insikt om att transportbehov i tätorter inte kan uppfyllas med kontinuerlig utbyggnad av biltrafikens infrastruktur, utan tvärtom med förbättrad kollektivtrafik, utvecklades under 1950-, 60- och 70-talen många spårvägssystem i västtyska små och medelstora städer. Även storstaden Hamburg lade ned spårvägstrafiken, så sent som den 1 oktober 1978. Oftast genomfördes de tidiga nedläggningarna som en direkt följd av skador under andra världskriget, liksom på grund av stort eftersatt renoveringsbehov av både spår och fordon.

Senare argumenterades i Västtyskland, som i många andra länder, att spårvagnar är i vägen för den växande biltrafiken. Den amerikanska livsstilen och bilanvändningen sågs som en förebild. I Västtyskland hyllades i vissa kretsar länge idén om den bilanpassade staden, vilket på tyska gavs begreppet "Die autogerechte Stadt".

I DDR behölls däremot de flesta spårvägssystem och biltrafiken kom aldrig i närheten av den västtyska utvecklingen. Många gator och vägar förblev där i samma utförande som när de anlades under motorismens tillväxt under 1930-talet, fast naturligtvis med tiden alltmer nedslitna.

I många större västtyska städer var det emellertid klart att den lokala spårtrafiken skulle bevaras, men moderniseras så till vida att den i centrum förlades i tunnlar och i ytterområden gavs banor separerad från biltrafik. Ofta kombinerades dessa åtgärder med att större och mer kapacitetsstarka fordon anskaffades, begreppet Stadtbahn föddes.

Tunnelbanekänslan i de underjordiska sträckorna under städernas centrala delar var, och är alltså stark, understruket av att det moderniserade trafikmedlet ofta marknadsförs som "U-Straßenbahn" eller oegentligt "S-Bahn" eller "U-Bahn". I två städer etablerades dock nya regelrätta tunnelbanor, Nürnberg och München, som kompletterar landets två ursprungliga, i Berlin och Hamburg. (Groneck, 2007)

4.6.4 Nedläggningar i Heidelberg

En av de västtyska städer som inledde spårvägsavveckling var universitetsstaden Heidelberg, med idag ca 145 000 invånare. Staden är en klassisk turistort, belägen nära floden Neckars utlopp i Rhen. Befolkningstätheten i Heidelberg är 1 346 inv./km², att jämföra med 231 i genomsnitt i Tyskland (20 i Sverige). Biltätheten i staden är 373/1 000 inv., att jämföra med 566 i genomsnitt i Tyskland (461 i Sverige).

Med början under 1960-talet avvecklades förhållandevis långa, delvis enkelspåriga, spårvägssträckningar till grannorter i regionen, exempelvis 1962 linjen till Neckargemünd och 1966 linjen till Wieblingen. Under 1970 presenterades en trafikutredning som hade genomförts av professor Karl-Heinz Schaechterle (1920–2008) i Ulm. I denna rekommenderades att successivt minska omfattningen av spårvägstrafiken och att endast behålla ett fåtal tyngre sträckningar.

Schaechterle var trafikfackman och genomförde liknande utredningar för åtskilliga västtyska städer, bland annat för Hamburg och Aachen. Gemensamt för de flesta studier var att avveckling av spårvägstrafik och samtidig utbyggnad av gator och vägar föreslogs. Schaechterle innehade även ledande befattningar inom den tyska automobilklubben Adac.

Spårvägsnedläggningarna i Heidelberg fortsatte: sträckan Rohrbach Markt–Kirchheim nedlades 1972, Leimen–Wiesloch 1972 och Eppenheim–Schwetzingen 1974. Kollektivtrafiken upprätthölls därefter med bussar på dessa sträckor. Även spårvägssträckor i centrala Heidelberg nedlades, bland annat en delvis enkelspårig passage mellan det kommunikationsmässigt viktiga torget Bismarckplatz och ändhållplatsen vid Karlstor. Sträckan utnyttjade gatan Hauptstrasse genom den gamla staden. Efter spårvägssträckans nedläggning 1976 omvandlades denna till gånggata. (Muth, 2003; Muth, 2009)

4.6.5 Ny riktning i Heidelbergs trafikpolitik

Under 1980-talet började planerna på fortsatt spårvägsavveckling i Heidelberg att ifrågasättas. Istället för avveckling beslöts att tills vidare behålla de spårvägslinjer som fanns kvar. Tiden var dock ännu inte mogen för tankar om spårvägsutbyggnad.

Under 1994 inleddes emellertid politiska diskussioner om att åter ansluta stadsdelen Kirchheim söder om centrum med spårväg. Kirchheim har idag knappt 16 000 invånare. Den tidigare spårvägslinjen från 1910 hade som nämnts ersatts med busstrafik 1972. Åtskilliga busslinjer och en S-banestation som delades med grannorten Rohrbach var det kollektivtrafikutbud som stod till buds.



Figur 24 Spårvägssystemet i Heidelberg genomgår sedan flera år successiv modernisering, exempelvis med nya låggolvsspårvagnar och med nya hållplatser av klackmodell som dämpar biltrafiken och ger mer utrymme för gång- och cykeltrafik. (Foto: ©TJ Kommunikation.)

Det var inte okontroversiellt att driva frågan om (åter)utbyggnad av spårvägen i Heidelberg, eftersom under i princip hela efterkrigstiden all planering hade utgått från att minska trafikformens omfattning, för att på sikt eventuellt helt ersätta den med buss- trafik. Den politiska viljan att driva spårvägsutbyggnad manifesterades främst av den dåvarande överborgmästaren Beate Weber (SPD), som regerade under åren 1990–2006, och personligen engagerade sig i spårvägsutbyggnaden.

Under 1994 fastställde stadsfullmäktige den nya trafikplanen som placerade ny spårväg till Kirchheim på första plats bland aktuella kollektivtrafikprojekt. Främsta argument, som idag går att identifiera, var att Kirchheim befolkningsmässigt var den näst största stadsdelen i Heidelberg som inte hade spårvägsanslutning. Den 25 juli 1996 beslöt stadsfullmäktige att bygga ny spårväg till Kirchheim. Planeringsprocessen pågick under åren 1998–2004. Projektet godkändes den 9 mars 2004 genom så kallat Planfeststellungsbeschluss hos Rägierungspräsidium i Karlsruhe. Första spadtaget togs den 21 juli 2004 och den 9 december 2006 invigdes linjen, med kommersiell trafik från påföljande dag.

Kirchheimsträckan gavs linjenummer 26, där 6:an visar att detta är den sjätte spårvägs- linjen i Heidelberg; fyra fanns sedan tidigare och den femte är regionaltrafiken på de tidigare OEG-banorna till bland annat grannstäderna Mannheim och Ludwigshafen. Linje 6 var även numret för den ursprungliga spårvägslinjen till Kirchheim (1910–1972).

Beate Weber propagerade även intensivt för spårvägsutbyggnad till stadsdelen Neuenheimer Feld, med många av universitetets institutioner och tillika ett stort

universitetssjukhus. Denna spårvägsutbyggnad ser nu ut att kunna förverkligas inom några år. (Muth, 2003, Muth, 2009, Boroffka, 2009; Kissel, 2009) Också den nuvarande överborgmästaren, Eckart Würzner (opolitisk), har nämligen på senare tid mer aktivt propagerat för utbyggnad av spårväg till Neuenheimer Feld. Området har ca 25 000 besökare per dag (anställda, patienter och studenter) och den nuvarande busstrafiken uppges inte ha tillräcklig kapacitet, trots femminuterstrafik. Antalet parkeringsplatser är också starkt begränsat. (Johansson, 2010)

4.6.6 Rhein-Neckar Verkehr GmbH, RNV

Heidelberg ligger nära grannstäderna Mannheim (310 000 inv.) och Ludwigshafen (163 000 inv.), som också har spårvägsnät, samtliga meterspåriga. De tre städernas spårvägar bands tidigt samman tack vare regional spårtrafik som drevs av bolaget OEG, Oberrheinische Eisenbahn-Gesellschaft, vars första linje öppnades 1890, med första elektrifiering 1915. På motsvarande sätt trafikerar Rhein-Haardtahn, RHB, sträckan Ludwigshafen–Mannheim–Bad Dürkheim sedan 1913.

OEG:s och RHB:s sträckor är sedan trafikstart koncessionerad som järnväg och därför gäller på de lantliga avsnitten mellan städerna det tyska regelverket för järnvägstrafik, Eisenbahn Betriebsordnung, EBO, och dessutom regelverket för smalspåriga järnvägar, Eisenbahnbetriebsordnung für Schmalspurbahnen, ESBO.

I städerna drivs denna spårtrafik dock enligt spårvägsreglementet, Betriebsordnung Strassenbahn, BOStrab. Detta innebär i praktiken att spårvagnarna måste utrustas enligt föreskrifter i två regelverk, avseende bland annat yttre signaler (belysning) och bromssystem. För de interurbana sträckorna finns signalsäkerhetssystem, inklusive vägskydd, som i princip motsvarar utrustningsnivå hos de fullstora tyska järnvägarna.

Idag är spårtrafiken i och mellan städerna integrerad i trafikbolaget, Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (RNV), som i Tyskland är den första stora sammanslutningen till ett gemensamt trafikbolag som grundats av flera städer. RNV ingår i taxesamordningen inom Verkehrsverbund Rhein-Neckar, VRN. RNV är aktivt i tre delstater, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz och Hessen och betjänar ett område med omkring 876 000 invånare, en del av Metropolregion Rhein-Neckar med sammanlagt 2,4 miljoner invånare och en befolkningstäthet på 418 inv./km².

Verksamheten startade den 1 mars 2005. Intressenter i bolaget är de tidigare kommunala trafikbolagen i de tre städerna, jämte RHB och OEG, vilka till största del ägs av städer och kommuner vid de aktuella sträckorna. Dessa fem moderbolag har idag ansvar huvudsakligen för infrastruktur, medan trafikkoncessionerna har övergått till RNV. Det politiska inflytandet på kollektivtrafiken i regionen kanaliseras genom moderbolagen, som har politiskt tillsatta styrelser.

RNV ansvarar således för driften av spårvägs- och busslinjerna i Mannheim, Heidelberg och Ludwigshafen och därtill sträckorna Mannheim–Ludwigshafen–Bad Dürkheim (RHB) och Mannheim–Weinheim–Heidelberg–Mannheim (OEG). RNV:s nät sträcker sig mellan Odenwald och Pfälzer Wald, tvärs genom regionen Rhein-Neckar. Spåranläggningen är sammanlagt ca 20 mil lång och därmed det längsta sammanhängande meterspårnätet i Tyskland. Det trafikeras av sammanlagt 22 linjer som sammanlagt har 291,9 km längd, vilket indikerar att andelen linjer som trafikerar samma delsträckor är förhållandevis litet. Det finns även 52 busslinjer.

En vardag reser omkring 500 000 passagerare med spårvagnar och bussar hos RNV. Bolaget har drygt 1 800 medarbetare, 182 spårvagnar av många olika typer, de flesta i helt eller partiellt låggolvsutförande samt 127 egna och 70 inhyrda bussar i trafik.

Viktiga syften med att lägga samman de tre städernas kollektivtrafikbolag och två interurbana spårtrafikbolag till ett gemensamt trafikbolag var dels att rationalisera verksamheten, dels att göra det möjligt för respektive städer och kommuner i regionen att behålla full kontroll över kollektivtrafiken, också efter att denna har anbudsupphandlats, så som uppmuntras ske inom EU, men ännu ej har ägt rum i denna region. RNV redovisar avsevärt lägre kostnader jämfört med de ursprungliga fem bolagens sammanlagda utgifter. (Boroffka, 2009; Kissel, 2009)

4.6.7 Den nya Kirchheimlinjen

Den nya spårvägslinjen till Kirchheim projekterades i en helt annan sträckning än den ursprungliga förbindelsen. Den nya sträckan utgår från cirkulationsplatsen Römerkreis i centrum av Heidelberg, passerar över Montpellierbrücke som spänner över järnvägen Mannheim–Heidelberg–Bruchsal–Karlsruhe och viker därefter söderut mot Kirchheim. Total längd för den nya spårsträckan är 4,4 km, till största del dubbelspår (3,3 km), dock med två enkelspåriga passager (sammanlagt 1,1 km). I anläggningen finns 15 växlar och en fyrspårskorsning. Nio nya hållplatser tillkom, samtliga med väntkurar och full tillgänglighetsanpassning för låggolvsspårvagnar.

Övervägande del av sträckan har byggts så att spårvagnarna har reserverat utrymme, antingen egen banvall eller tydlig reservation i gaturummet. Några få passager delas med biltrafik, men dessa är signalreglerade så att spårvagnar ges företräde. Några hundra meter före ändhållplatsen Kirchheim Friedhof tillryggäläggs dock i blandtrafik, som på denna sträcka är obetydlig, främst i form av angörning till fastigheter.

Två särskilt trånga passager tvingade till enkelspårsträckor. Dels vid passage under två låga bågformade järnvägsviadukter där dubbelspår inte får plats, dels i centrum av Kirchheim där gatubredden omöjliggjorde dubbelspår. Vid passagen under de båda låga järnvägsviadukterna finns för övrigt Kirchheimlinjens lägsta fria höjd: endast 4,1 m mellan spår (vägbana) och kontaktledning. Efter att Kirchheimlinjen togs i trafik i december 2006 har dock all järnvägstrafik på de båda viadukterna avvecklats och de kommer sannolikt att rivas inom kort. Det finns beredskap för att bygga om denna enkelspårspassage till dubbelspår. Båda enkelspårsträckorna är säkrade med signaler. Växlarna är motoriserade och läggs automatiskt i rätt läge inför spårvagnspassage; att använda så kallade fjädderväxlar är i detta sammanhang inte tillåtet enligt det tyska regelverket.



Figur 25 Nya linjen till Kirchheim har relativt obetydligt inslag av stadsmiljöförbättrande åtgärder. Undantag är Odenwaldplatz i centrala Kirchheim som har försetts med bl.a. mer påkostad markbeläggning och kontaktledning av klassisk spårvägmodell. (Foto: © TJ Kommunikation.)

Den begränsade gatubredden i centrum av Kirchheim, ned till 8,9 m mellan husfasader, gjorde spårläggning särskilt komplicerad och därmed dyrbar med hänsyn till kraven på att undvika buller och vibrationer i omgivande fastigheter. Exempelvis har de båda växlarna vid infarten till hållplatsen och tillika mötesspåret vid Odenwaldplatz monterats i tunga betongblock vilka på ett stort antal spiralfjädrar vilar på botten av en stor platsgjuten betongkassun; ett vibrationsdämpande så kallat massa-fjäder-system. Vibrationer från passerande spårvagnar ska därmed inte överföras från spår till omgivande hus.

Spåren på denna känsliga sträcka har i övrigt ingjutits i en gummiblandning för att undvika vibrationsspridning, enligt system Travetto. Några av hållplatserna är gemensam för bussar och spårvagnar. Där finns plattformar med två skilda höjder, i längdled förskjutna, dels 30 cm över spår för spårvagnarna, dels 16 eller 20 cm över vägbana-/spår för bussar. För den nya spårvägssträckan har tre nya likriktarstationer installerats. Sträckan trafikeras av spårvägslinje 26 som utgår centralt från Bismarckplats. Hela linje 26 har 13 hållplatser och sträckan tillryggäläggs på 16 minuter. Fyra spårvagnar åtgår och normalt körs i tiominuterstrafik.

För spårvägstrafiken är det inte helt optimalt att busstrafik på linjen Heidelberg–Kirchheim Rathaus–Sandhausen–Walldorf–St Leon Rot på delsträckan Heidelberg–Kirchheim Rathaus konkurrerar med spårvagnarna om samma passagerare. Där framförs busslinjen som snabbuss via centralstationen, som spårvägslinjen inte angör. Busslinjen har dock endast timmestrafik vardagar, ännu mer begränsad trafik lördagar och ingen alls söndagar. (Boroffka och Kissel, 2007; Boroffka, 2009; Kissel, 2009; Muth, 2009)

Sträckan till Kirchheim är i endast obetydlig grad utformad så att den förskönar omgivningen. Grässpår förekommer visserligen på några avsnitt (sammanlagt 2 600 m² gräsplantering), men dessa är utformade med låg gräsnivå, endast i höjd med rälfot (slipersnivå), vilket innebär att det lätt samlas mycket skräp i den djupa nivån mellan rälerna. Spåret gör ett mycket tekniskt intryck, med fullt synliga rälbefästningar och förhållandevis oansenlig och mager grönska. Utmed banan har dock 160 träd planterats.

Kontaktledningssystemet består enligt järnvägsmodell av ovanliggande bärlina och kortare vertikala bärtrådar. Det förekommer både stolpar med utliggare och linspann mellan stolpar. I centrala Kirchheim har dock istället på ca 1 km längd konventionell spårvägskontaktledning med enkeltråd monterats, ofta upphängd i utliggare från stolpar. Åtskilliga hus har inte tillräcklig höjd för att medge upphängning i linspann mellan väggfästen.

Odenwaldplatz är ett positivt undantag. Den är förhållandevis påkostad och väl utformad med mer högkvalitativa material i väg- och gångbanor.

4.6.8 Biltrafikrestriktioner

För att kunna etablera spårvägstrafik genom Kirchheim var det nödvändigt att införa restriktioner för biltrafiken, som endast i begränsad omfattning kan utnyttja huvudgatan för genomfart, utan istället hänvisas till andra vägar i omgivningen. Biltrafiken är enkelriktad vid den smalaste passagen, medan spårvagnarna där passerar i båda riktningar på enkelspåret.

Den potentiella konfliktrisen mellan trafikslagen har lösts så att all biltrafik med hjälp av konventionella vägtrafiksignaler stoppas före enkelspårsträckan på den smala tidigare genomfartsgatan och att därefter, efter viss tid för evakuering av biltrafiken, spårvagnarna ges körsignal i endera riktningen. På så sätt säkerställs ett för kollektivtrafiken fredat utrymme, vilket i princip var tillräckligt för att uppfylla kravet om egen färdväg som är en förutsättning för att finansiering enligt regelverket GVFG skulle vara möjlig, se ovan.

Totalkostnaden för spårvägslinjen till Kirchheim anges till 45–50 miljoner euro, beroende på hur mycket av kringkostnader för viss gatumiljöupprustning som medräknas. Beloppet innefattar inte spårvagnarna. Under byggprocessen hölls täta samråd med bland annat affärsidkare i stadsdelen Kirchheim, för att i samförstånd försöka minimera belastningen i samband med byggnation. Det utbetalades även viss ersättning för påvisad intäktsminskning. Under planeringsprocessen inkom endast fyra överklaganden, vilket gör att man får ge ett gott betyg på hur information och planprocess genomfördes. (Boroffka, 2009; Kissel, 2009)

4.6.9 Resultat från Heidelberg

Efter många år av osäkerhet beträffande spårvägstrafikens framtid i Heidelberg fastställdes politiskt under 1980-talets början att trafikmedlet skulle behållas och utvecklas. Dessförinnan hade dock åtskilliga sträckor, främst av regionalspårvägskaraktär, ersatts av busstrafik. Det faktum att staden med två skilda spårlinjer är förbunden med grannstäderna Mannheim och Ludwigshafen kan ha bidragit till att spårvägen aldrig helt lades ned.

Steget mellan nedläggning och utbyggnad av spårvägen var dock uppenbarligen stort, och den politiska processen tog lång tid. Det politiska engagemanget för just utbyggnad

den till Kirchheim manifesterades under lång tid genom den dåvarande överborgmästarens aktivitet, medan andra medlemmar av det politiska etablissemanget var mer avvaktande.

Det är påfallande att argumentationen för att bygga ny spårväg till Kirchheim främst grundas på att detta är en av de större stadsdelarna i Heidelberg och saknade spårvägsförbindelse. Den befintliga busstrafiken hade av allt att döma inte några större belastningsproblem. Överhuvudtaget är kapacitetsargument sällsynta i argumentationen för projektet.

Att banan med gott samvete ändå kunde byggas förklaras av att den obligatoriska nytto-kostnadsanalysen (så kallad Standardisierte Bewertung), vars positiva utfall är en av förutsättningarna för att ett dylikt projekt ska kunna erhålla medel enligt GVFG, visade att spårvägsförbindelsen är till nytta för det allmänna.

Uppseendeväckande är vidare att viss parallell busstrafik tillåts på delar av sträckan, vilket försämrar passagerarunderlaget för spårvägen. Det är även påfallande att förhållandevis litet har gjorts för att försköna omgivningen i samband med spårvägetableringen, som snarast ger intryck av att ha tillkommit främst för att erbjuda en förbättrad transportfunktion. Positivt är dock att tillfället att begränsa biltrafik genom stadsdelen togs i akt.

Totalkostnaden om 45–50 miljoner euro för 4,4 km ny spårväg i stadsmiljö innebär drygt 10 miljoner euro per kilometer eller ca 95 miljoner kronor per kilometer. Med tanke på vissa komplicerade passager såsom växelkomplexet vid Römerkreis, passage av bron Montpellierbrücke, två enkelspårsträckor med motoriserade växlar och signalanläggningar, jämte omfattande åtgärder för skydd mot buller och vibrationer i Kirchheim kan totalkostnaden betraktas som förhållandevis låg.

Man kan med fog påstå att Kirchheimprojektet har gett beslutsfattare inspiration till att gå vidare med andra spårvägsprojekt i Heidelberg. Ett tecken är att den nuvarande överborgmästaren har uttalat sig i positiva ordalag om ny spårväg till området Neuenheimer Feld, där bland annat ett stort sjukhus och många institutioner vid universitetet har sin hemvist. Här framförs dock tydligt att dagens busstrafik kapacitetsmässigt inte räcker till.

De tidigare påtalade tekniska problemen med en spårväg i detta område kan numera vara möjliga att lösa. Farhågor att magnetfält kring kontaktledningen vid den nya spårvägssträckan skulle kunna störa känsliga instrument både vid universitetets institutioner och vid sjukhusets skulle kunna visa sig överspelade om en relativt nyutvecklad teknik med induktiv kraftöverföring till spårvagnarna istället kunde användas på vissa störningskänsliga delsträckor.

Däremot kan andra (åter)utbyggnader av spårvägen möjligen förverkligas först på mycket lång sikt, exempelvis i centrum på Hauptstrasse mot Karlstor, eller mot orterna Schwetzingen, Leimen, eller mot Walldorf och Sandhausen, där så sent som 2007 förslag om återutbyggnad avvisades i den lokala politiska församlingen. Detta motiverades med svårigheter att med rimlig sannolikhet kunna ange investeringsbehovet.

4.7 Skillnader och likheter mellan städer

Före den avslutande diskussionen i kapitel fem kan några sammanfattande observationer lyftas fram om skillnader och likheter mellan de olika städer och länder som är med i studien. Det är slående att det som förväntat finns stora likheter mellan de olika

fallen som primärt beror på förutsättningar och grundläggande trafikeringsuppgifter. I storstäderna Paris och Stockholm visar beskrivningen att behoven av tvärförbindelser ökar över tiden i stora städer där kollektivtrafiknäten i huvudsak är uppbyggda av radiella förbindelser. Över tiden ökar antalet ”vinkelresor” och nya tvärförbindelser tillmötesgår och frigör ett växande resebehov som i synnerhet i Paris visade sig vara betydligt större än vad prognoserna visade. Radiella pendeltågs- och tunnelbanenät behövde kopplas samman med tvärförbindelser med högre kapacitet än vad konventionell busstrafik kan erbjuda och spårvagn valdes.

Både Zürich och Göteborg är förhållandevis stora städer där man av olika skäl inte valde att bygga några tunnelbanesystem. Städernas storlek, täthet och resebehov förutsätter ett kapacitetsstarkt kollektivtrafiksystem i nätstruktur på ytan vilket i sin tur förutsätter spårburen trafik och prioriterade busslinjer i avsaknad av tunnelbana. När städerna växer och förtätas ytterligare måste en stor andel av det tillkommande resandet hanteras av kollektivtrafiken och utbyggnadsplaner för spårvägen aktualiseras.

Heidelberg och Norrköping är mindre städer med förhållandevis små spårvägssystem, uppbyggda av linjegrenar. ”Felande länkar” i linjenätet som utbyggnader av nya sträckor till större förorter, aktualiserar utbyggnader av systemen som förutsätter samordnad markanvändningsplanering och understödjande trafikplanering för att säkerställa ett tillräckligt resandeunderlag. Ambitionerna för denna samordning varierar, men i Norrköping är ambitionerna stora och sambanden mer dubbelriktade då spårvägslinjen också används för att öka attraktiviteten i de stadsdelar som den nya linjen trafikerar. Den ekonomiska kalkylen för utbyggnaden av de befintliga systemen påverkas positivt av faktorer som förekomsten av markreservat, möjligheten att mer effektivt utnyttja den befintliga vagnparken och inbesparade kostnader för den tidigare busstrafiken. Både i Heidelberg och i Norrköping har utbyggnadsprojekten initierat planering för fortsatta investeringar i spårväg.

Det finns därför en tydlig ”trafikeringslogik” i de olika fallen som påverkar hur utbyggnadsprojekten bedrivs och som ger upphov till påfallande likheter mellan de olika städerna i parvisa jämförelser. Ytterst avser investeringarna att hantera efterfrågan på resor i städer med ett transportsystem som är effektivt genom en hög kapacitet, begränsat ytanspråk och begränsad miljöpåverkan. Alla städer har en tydlig målbild om vad som kännetecknar en attraktiv stad och den målbilden förutsätter i sin tur att resandet i allmänhet, och framtida resandeökningar i synnerhet, kan tas om hand av kollektivtrafiken. Biltransportsystemet med dess låga kapacitet, höga ytanspråk och höga energi- och miljöbelastning går helt enkelt inte att kombinera med städernas utformning och det gäller i ett framtida perspektiv samt i ljuset av de målsättningar som finns för städernas utveckling. Spårväg motiveras i första hand av kapacitetskrav och ytanspråk.

Men det finns också viktiga skillnader mellan de studerade städerna som är viktiga att lyfta fram och belysa. Skillnaderna gäller i första hand spårvägssystemens institutionella inramning i form av politik, organisation, planering och finansiering. Diskussionen fortsätter därför i kapitel fem genom att utgå från den analysmodell som presenterades i kapitel tre.

5 Sammanfattande diskussion

I detta kapitel diskuteras resultaten från de olika fallstudierna i de sex städerna genom att återknyta till den analysmodell som tidigare har presenterats i kapitel tre. Modellen är en sammanställning av de faktorer som projektets referensgrupp har tagit fram som intressanta att studera. Studien är dock en förstudie och det material som finns om de olika faktorerna är förhållandevis begränsat. Samtliga faktorer som diskuteras här skulle kunna beskrivas och analyseras mer ingående. Det potentiella undersökningsmaterialet är omfattande, främst i form av lokala dokument och intervjuer med relevanta aktörer, men kräver också fortsatta studier.

5.1 Förutsättningar för investeringar i spårväg

Den viktigaste enskilda faktorn bakom de utbyggnadsprojekt som har studerats är det breda och tydliga politiska stöd som i dag finns i de olika städerna för att fortsätta utbyggnaden av de lokala spårvägssystemen. Under den tid som har kunnat överblickas har dessutom det politiska stödet ökat. En "spårvägseufori" kan anses internationellt, sannolikt accentuerad av de många nya franska spårvägssystemen, som ur många aspekter ofta bedöms som lyckade. I de större städerna är det nödvändigt att hitta transportlösningar med tillräcklig kapacitet för att möta reseefterfrågan. Spårvägen kan hantera detta och när det inte längre räcker med att komplettera spårvägen med busstrafik byggs spårvägen ut för att öka kapaciteten. Att bygga helt eller delvis nya tunnelbanesystem är betydligt dyrare och mer krävande och valet faller istället på att hitta kapacitetsstark kollektivtrafik på ytan, se avsnitt 4.7.

I majoriteten av de städer som har studerats är inslaget av spårvägens direkta positiva konsekvenser för stadsmiljön i övrigt förhållandevis begränsat vad gäller kopplingen till de specifika utbyggnadsprojekten. I första hand beroende på att inga av de studerade fallen är exempel på de mer spektakulära innerstadsprojekt som återfinns i många franska städer som Strasbourg, Lyon, Bordeaux etc. Där har innerstädernas kvalitet höjts väsentligt i samband med spårvägsprojekten genom omfattande ombyggnationer av gator, torg och andra stadsmiljöer. Förändringar som har möjliggjorts genom de ytor som har kunnat frigöras genom att minska utrymmet för biltrafik och parkering. I denna studie ingår inte heller någon stad med helt nyanlagd spårväg. Det är främst i sådana exempel som stadsmiljöförbättringar är mest påtagliga.

I flera av de studerade städerna har tvärtom spårvägen funnits länge och är redan en integrerad del av respektive stad. Utbyggnaden av spårvägen i Norrköping är kanske det tydligaste exemplet bland de städer som har studerats här på ett spårvägsprojekt som drivs som ett stadsutvecklingsprojekt med höga ambitioner för att utveckla mer attraktiva stadsdelar och stadsmiljöer utmed sträckan.

Att anlägga snabba och kapacitetsstarka kollektivtrafiksystem, som spårväg, med syfte att också vidga tillgänglig arbetsmarknad, som ett led i ett program för bättre integration av förorter med sociala problem, uttalas endast i Paris och i viss mån i Norrköping. I övriga städer verkar detta argument inte vara framträdande.

Det kan dock noteras att medvetandet om spårvägens potential för stadsutveckling har ökat i de olika städerna över tiden. I de svenska städerna är det tydligt att det sker en sådan förändring i hur fortsatta utbyggnader planeras och beskrivs. I de senare delarna av Tvärbanans utbyggnad i Hammarby sjöstad är stadsutvecklingsambitionerna betydligt högre än vad som kan sägas vara fallet för de först byggda sträckorna. Även i

Heidelberg har intresset för spårvägens potential för en attraktivare stad ökat som en konsekvens av den genomförda utbyggnaden och påvisade konsekvenser.

I samtliga städer är dock medvetandet högt om vad som skulle kunna hända om kollektivtrafiken inte prioriteras: trängsel, miljöproblem, olyckor, otrivsel m.m. Ökande volymer av privat biltrafik är inte något som går att kombinera med de framtidsplaner som finns i de städer som har studerats. Av allt att döma kommer även fortsättningsvis nya investeringar i kapacitetsstark kollektivtrafik på ytan att göras i alla städer i studien.

En intressant aspekt som återfinns i samtliga städer är de skärpta krav på en mer sammanhållen och integrerad lokal planering som blir en konsekvens av utbyggnaden av spårväg och prioriterad kollektivtrafik i marknivå. Olika anspråk på befintliga ytor måste hanteras och bra funktion och effektivitet förutsätter helhetslösningar. Ju större och tätare stad desto fler och starkare ytanspråk måste koordineras och balanseras.

Uttryckt i konventionella termer innebär detta att stads-, trafik- och kollektivtrafikplaneringen måste integreras och bedrivs i en sammanhållen och funktionell process. Behovet av detta aktualiseras vid utbyggnader och nyinvesteringar men är betydligt svagare vid förvaltandet av ett moget och stabilt system. Intervjuszvaren från både Göteborg och Norrköping visar att båda städerna tvingades utveckla planeringen i den ovan beskrivna riktningen när utbyggnader aktualiserades, och att man i utgångsläget hade mer eller mindre stora problem med ”stuprörsplanering” och bristande tvärsektoriell samordning.

Zürich visar att en genomarbetad och tydligt kollektivtrafikprioriterad lokal planering tar lång tid att utveckla om kraven är högt ställda med konsistens i hela spannet från den kortsiktiga trafikstyrningen och trafikregleringen till den långsiktiga markanvändningen. I detta avseende kanske Zürich har kommit längst av de städer som ingår i studien, men kollektivtrafikens relativa betydelse är högre i både Paris och Stockholm. Den befolknings- och arbetsplatstäthet som finns i Paris och i centrala Stockholm kan givetvis bara vara möjliga om en stor andel av resandet görs med kollektivtrafikens tunnelbanor, pendeltåg, spårvagnar och bussar.

Det förefaller också som att kollektivtrafikens organisation är något mer konsekvent hierarkisk, administrativt konsistent och politiskt styrd i Tyskland, Frankrike och Schweiz än vad som är fallet för Sverige. I exempelvis Zürich äger stadens trafikbolag VBZ Zürlinie, elektricitetsverket EWZ och i stadens organisation ingår även den lokala polismyndigheten Stadtpolizei Zürich, som är ansvarig för trafiksignalering och därmed kollektivtrafikens prioritering. I Paris finns en stark koppling mellan trafikhuvudmannen Stif, operatörerna RATP och SNCF samt kommuner i trafikområdet. Detta gäller såväl övergripande planering som finansiering.

Sverige har kommit längst vad gäller mer marknadsmässiga organisationsformer och förhållningssätt. Inslaget av konkurrensutsatta upphandlingar av t.ex. spårvagnstrafiken förekommer inte alls i de andra länderna, även om förberedelser görs för att kunna svara upp mot de krav på upphandling som ställs i EU-direktiv.

De problem som har uppmärksamrats, bl.a. i samband med utredningsarbetet inför den nya kollektivtrafiklagstiftningen, för de svenska organisationsformerna med trafikhuvudmän i bolagsform och försämrade möjligheter/förutsättningar för politisk styrning förekommer inte i de andra länderna. Förändringarna i Sverige med kollektivtrafikansvariga regionala myndigheter, enligt den nya kollektivtrafiklagen, samt den förväntade utbredningen av ”landstingsmodellen” vad gäller ägaransvaret gör dock att den svenska organisationsmodellen närmar sig de modeller som tillämpas i Tyskland,

Frankrike och Schweiz. Den aviserade avregleringen i Sverige med nya former för marknadstillträde för privata aktörer, i synnerhet vad gäller den spårburna trafiken, är dock en förändring som går åt andra hållet i den internationella jämförelsen.

Det bör dock påpekas att den svenska organisationsmodellen inte på något sätt är väsensskild från de som tillämpas i de andra länderna. Det finns t.ex. organisationer i samtliga tre städer utanför Sverige i studien som i stor omfattning har samma funktion som de svenska trafikhuvudmännen. Intrycket är dock att i allmänhet är den politiska styrningen mer ambitiös och kollektivtrafiken mer integrerad med andra samhälls-, planerings- och politikområden än vad som är fallet i de svenska städerna. Skillnaderna verkar mer bestå i varierande politiska och administrativa ambitionsnivåer mellan de studerade städerna, inte i avgörande alternativa organisationsmodeller.

Det är intressant att notera att spårvägssystemen inramas av höga politiska och administrativa krav på kontroll, rådgivning och styrning i alla städer som ingår i studien. Varje stad vill detaljstyra sin spårvägstrafik och är motvilligt inställda till förändringar som skulle kunna göra att inflytandet över trafiken och spåranläggningarna skulle minska. Detta gäller också, om än i varierande grad, för de svenska städerna. I Norrköping har staden ägaransvaret för både spåranläggningen och spårvagnarna genom det egna spårvägsbolaget. Trafikeringen handlas upp i konkurrens. I Göteborg är spårvagnstrafiken undantagen kravet på upphandling i konkurrens och staden beställer trafiken av det egna bolaget Göteborgs spårvägar AB. Spårvagnarna ägs av ett kommunalt leasingbolag och därmed hanteras både trafiksystemet och trafikeringen internt inom Göteborgs stad.

I de två städerna organiseras och drivs spårvagnstrafiken därmed på ett sätt som avviker från huvudmodellen inom svensk kollektivtrafik med bolagiserade regionala trafikhuvudmän som handlar upp all trafik i konkurrens och som tillhandahåller fordonen till den vinnande operatören. För Tvärbanan i Stockholm gäller den konventionella svenska kollektivtrafikmodellen med upphandling i konkurrens men spåranläggningen ägs av trafikhuvudmannen, SL. Tvärbanans förlängning och utbyggnaden av spårväg city har initierat en diskussion om hur samarbetsformerna kan förbättras mellan Stockholms stad, SL och landstinget för att gynna utvecklingen av kollektivtrafiken i Stockholmsområdet.

Det är tydligt att dessa förhållanden pekar på vikten av en fungerande integration mellan planeringen av den lokala kollektivtrafiken och stadens utveckling i övrigt och att denna integration måste fungera på just den lokala nivån. Detta beroende blir starkare när det rör sig om spårburna kollektivtrafik eftersom ”lagt spår ligger” och de potentiella strukturerande konsekvenserna på stadsmiljön i övrigt är så pass stora. Detta beroende är mindre om det rör sig om mer ”flexibla” busslinjer som kan läggas om, men blir större ju mer specifika kringinvesteringar och andra åtgärder som måste göras för att trafiksystemet ska kunna fungera på avsett sätt och ge de konsekvenser som eftersträvas. I den meningen kommer den framtida planeringen för spårväg i svenska städer att tillföra en dimension ytterligare att beakta i den lokala stads- och trafikplaneringen och politiken.

Här kan det finnas ett problem vad gäller omläggningen av det svenska systemet till en ansvarig regional myndighet som svarar för all kollektivtrafik. Det behövs kompletterande mekanismer för att bevara och t.o.m. stärka den lokala rådgivningen över den egna trafiken om den ovan identifierade integrationen ska kunna behållas och förstärkas. En faktor som accentueras i fallet spårväg vilket visas av de förda diskussionerna i Göteborg och Norrköping. Det är givetvis också viktigt att de regionala sambanden kan säkerställas i kollektivtrafiken och att integrationen mellan den lokala och regionala

nivån fungerar, vilket möjligen kan underlättas av de kommande förändringarna av roller och ansvarsområden.

Vi kan inte hitta några avgörande skillnader i det beslutsunderlag som används i de olika städerna för att kunna ta beslut om spårvägsutbyggnader. Utbyggnaderna aktualiseras i första hand när kapacitetskraven motiverar spårväg och när det finns ambitioner att i olika dimensioner utveckla staden med spårburen kollektivtrafik. Städerna utreder de trafikekonomiska konsekvenserna av kapacitetstillskottet och relaterar investeringskostnader till driftskostnader på trafiksystemnivå, vilket bl.a. förutsätter uppskattningar av det framtida resandet i systemet.

Samhällsekonomiska nytto- och kostnadskalkyler används i alla länder som del i processen att söka statlig eller delstatlig finansiering, men är som kalkyl betraktat inte en del av det lokala beslutsunderlaget i sig. Däremot påverkat givetvis utfallet av ansökan om medfinansiering den lokala viljan att fortsätta med projektet. Flera av de poster som återfinns i kalkylen är centrala delar av det beslutsunderlag som städerna utgår ifrån, t.ex. kostnader för investering och drift.

De kanske största skillnaderna mellan städerna i Sverige och de tre andra städerna i studien är just möjligheten att söka och få statlig eller delstatlig medfinansiering av projektens kostnader för både spår- och rullande material. I Tyskland finns det en lång tradition av statlig delfinansiering av lokal kollektivtrafik, även om formerna och nivån för denna finansiering nu omprövas.

I Frankrike har staten tagit flera initiativ för att stimulera fortsatt utbyggnad av den lokala kollektivtrafiken, vilket är en central faktor bakom den franska spårvägsboomen. År 1996 antogs i Frankrike en ny lagstiftning om luftkvalitet och rationell energianvändning. I lagstiftningen fastslås att alla sammanhängande stadsområden (conurbations) som har minst 100 000 invånare, ska upprätta "Plans de Déplacements Urbains", PDU, med tydliga mål för förändringar av färdmedelsfördelningen till förmån för ökad energieffektivitet och förbättrad luftkvalitet. De objekt som lades in i dessa planer, bl.a. ett antal spårvägsprojekt, delfinansierades sedan av staten om de bedömdes som berättigade till det. Nya statliga program har tillkommit som möjliggör en snabb ökning av kollektivtrafikens kapacitet i hela landet.

Genom den öronmärkta arbetsgivaravgiften, Versement Transport, införd redan 1982, har de lokala/regionala myndigheterna goda möjligheter att bredda den egna stadens/regionens finansieringsunderlag för kollektivtrafiken. Utan den finansieringsmöjligheten hade inte den snabba utbyggnaden av lokal kollektivtrafik i Frankrike varit möjlig. Detta kan illustreras av VT-intäkterna under ett av uppbyggingsåren, 1999, som uppgick till ca 160 miljoner euro för Lyon och ca 2,3 miljarder euro för hela Paris-området (SEMALY & FaberMansell, 2003).

I Schweiz har intresset från den federala nivån att förbättra den lokala kollektivtrafiken ökat under den senaste dryga tioårsperioden. Utvecklingen mot mer biltrafik och trängsel i de större städerna uppfattas som mycket problematisk och möjligheterna för kantonerna att söka federala medel för kollektivtrafikprojekt har förbättrats väsentligt. Delvis som ett resultat av detta sker idag en förhållandevis snabb utbyggnad av spårvägssystemen i flera schweiziska städer.

I Sverige saknas till stora delar en sådan mer reguljär modell för att med statliga medel delfinansiera utbyggnadsprojekt av lokal kollektivtrafik i samverkan med städer och regioner. Utbyggnaderna i Stockholm och Göteborg som har tagits upp i studien har sin upprinnelse i Dennispaketet och Göken. Genom Västsvenska paketet och trängselav-

gifter i storstadsområdena fortsätter traditionen att genom förhandlingar komma fram till paket och överenskommelser där olika finansieringskällor, bl.a. statliga, kan specificeras. Därmed kan utrymme skapas för kapacitetshöjningar i kollektivtrafiken, om man i förhandlingarna har kommit överens om det. Några initiativ från staten att försöka påskynda omvandlingen av transportsystemet i riktning mot vad som anges av fastställda politiska mål genom att kanalisera statliga medel via en ”PDU-modell” och/eller via en statlig investeringsfond för lokal kollektivtrafik finns inte.

Det finns fortfarande möjlighet att söka statlig medfinansiering till vissa regionala kollektivtrafikanläggningar m.m. Projekt som Munkebäckslänken i Göteborg och linje 2 i Norrköping har prövats för statlig medfinansiering av Trafikverket (Banverket) och funnits vara berättigade till sådana medel. Statusen för dessa möjligheter och det befintliga regelverket måste dock beskrivas som något oklar i dagsläget. Den tidigare regleringen baserades på förordningen (1988:1017) om statsbidrag till vissa regionala kollektivtrafikregleringar m.m. Trafikverkets handbok om hur statsbidragen ska hanteras anges fortfarande vara Vägverkets publikation 2004:4 ”Handbok för statsbidrag till vissa kollektivtrafikanläggningar m.m.” som togs fram i samarbete mellan trafikverken.

Men regeringen upphävde förordning 1988:1017 under våren 2009 när ”Förordning om statlig medfinansiering till vissa regionala kollektivtrafikanläggningar m.m.” (SFS 2009:237) antogs. I den anges bl.a. att investeringar i rullande material för regional kollektiv persontrafik på spårväg kan medfinansieras om investeringarna är utpekade i den fastställda banhållningsplanen för 2004–2015 så länge det finns kvar anslagna medel för ändamålet, och att även övriga investeringar som aktualiseras, t.ex. i spåranläggningar medfinansieras inom ramen för antagna länstransportplaner och nationella planer.

Tolkningen här kan knappast bli annan än att statsbidraget i sin tidigare utformning har spelat ut sin roll. Det nya Trafikverkets trafikslagsövergripande investeringsplanering och den tilltagande regionaliseringen med nya regionala kollektivtrafikmyndigheter och kommande regionkommuner, förändrar ytterligare förutsättningarna för finansieringsformer, fördelning och förhandlingar mellan kommunala, regionala och statliga nivåer, men på ett i dagsläget oklart sätt.

Sveriges kommuner och regioner har begränsad kunskap om hur de framtida finansierings- och planeringsmodellerna kommer att utformas och om utrymmet för statlig medfinansiering av kollektivtrafikprojekt. Den planering som idag bedrivs i kommuner och regioner om kollektivtrafikens utveckling görs med en stor osäkerhet om framtida förutsättningar för finansiering.

Här finns ett betydande utvecklingsarbete att genomföra om den tillämpade planerings- och finansieringsmodellen mer aktivt ska kunna bidra till realiseringen av de politiska mål för transportsystemets funktion och konsekvenser som redan är antagna av Riksdag och regering.

5.2 Utvärderingar och erfarenheter

Frågorna om utvärderingar och erfarenheter enligt den tillämpade analysmodellen är egentligen betydligt lättare att besvara än frågorna om förutsättningar enligt ovan. Alla projekt har i princip hållit de tids- och kostnadsramar som har gällt när projekten väl har satts igång. I den meningen är utbyggnader av spårväg i den skala som har studerats här relativt sett okomplicerade.

Även prognoserna för passagerarunderlaget har i stort sett varit korrekta i den utsträckning någon utvärdering av detta kan göras. Passagerarnivåerna uppnås i de flesta fall efter en viss trafiktid, när nya resmönster har blivit invanda. Inte i något fall har vi funnit överskattning av antalet passagerare.

För Tvärbanan noteras att ingen av de ursprungliga prognoserna avser den sträcka som kom att byggas, däremot en mängd tidiga varianter vilka sedermera förkastades. Vid fel i passagerarprognoser innebär dessa generellt underskattning, i vissa fall rejäla sådana. Detta gäller särskilt de båda studerade linjerna i Paris. För linje T1 är dock tiden mellan prognos och dagsaktuellt värde så avsevärd (över 20 år) att det är svårt att tala om felaktighet i prognosmetoden.

Man kan konstatera att så gott som samtliga i denna förstudie undersökta spårvägars linjesträckningar före spårvägsetableringen trafikerades med bussar, helt eller delvis i identiska sträckningar. Antalet passagerare har i så gott som samtliga fall ökat efter omställningen, i större eller mindre grad. Utbyggnaderna har ju i de flesta fall motiverats med just behovet av ökad kapacitet och förväntade ökningar av resandet så något annat utfall hade varit förvånande.

Inte heller vad gäller tekniska konstruktioner och liknande finns det så mycket att diskutera, givet den detaljeringsnivå som förstudien har kunnat överblicka. Något som kan framhållas är de svårigheter som kan uppstå om projekten utförs som i Paris där flera tekniska blockeringseffekter som plattformslängder m.m. kraftigt försvårar den utökade kapacitet som de nuvarande passagerarvolymerna motiverar. Speciellt beträffande linje T1 Paris är det svårt att nu öka kapaciteten, eftersom både bana och spårvagnar är byggda för en viss passagerarvolym.

I alla städer som ingår i studien är övertygelsen stark bland de intervjuade att spårväg är ett säkert trafikslag. Det finns ingen statistik eller annat underlag som man säger sig känna till som på något sätt skulle tyda på att det finns något "säkerhetsproblem" kopplat till spårväg som skiljer ut spårvägen från andra trafikslag i städer. I alla städer finns det miljöer där fotgängare och spårväg blandas utan separerande åtgärder utan att detta leder till några avvikande trafiksäkerhetsproblem i negativ riktning. Det finns också många exempel på sträckor där hastigheterna är högre och spårvagnar trafikerar ytor med reserverat utrymme där separerande åtgärder av olika slag kan hantera säkerhetskraven.

5.3 Är spårfaktorn identifierad?

I de olika städerna som har studerats finns det som framgår av ovan en mängd olika faktorer som är relevanta att uppmärksamma och diskutera i anslutning till frågan om utbyggnad av kollektivtrafik i allmänhet och spårväg i synnerhet. En första förutsättning är givetvis att det finns ett politiskt beslut om att prioritera den lokala kollektivtrafiken. Finns det dessutom beslut om att genom offentliga medel stimulera fortsatt utbyggnad av kollektivtrafik blir de studerade faktorerna ännu mer relevanta att uppmärksamma.

Den största skillnaden mellan de svenska städerna och de övriga städerna i studien är stabiliteten i formerna för hur statliga och delstatliga (regionala) medel kan användas för att medfinansiera lokala kollektivtrafikprojekt i städer. Om även det svenska politiska systemet anser att en sådan utveckling är önskvärd finns det en hel del att lära av de internationella exemplen, t.ex. vad gäller att koppla åtgärder, investeringsobjekt och finansiering till en konsistent lokal och regional trafikplanering av formen PDU- eller SUTP-modell (Sustainable Urban Transport Plan). En sådan utveckling skulle kunna

möjliggöra kraftfullare incitamenteffekter kopplade till statlig medfinansiering om staten som i t.ex. Frankrike, Schweiz och Tyskland vill att regioner och städer ska investera mer i kollektivtrafikens utbyggnad.

Det finns också mycket att lära av organiseringen och genomförandet av konkreta projekt på lokal nivå och de planeringsmodeller och perspektiv/ansatser som tillämpas. Vi kommer att i en annan rapport diskutera hur en sådan kommunal/lokal processmodell kan utformas med syfte att förbättra planeringen av kollektivtrafik i städer (Hedström, Johansson och Svensson, 2011).

Vad fallstudierna kanske framförallt visar är att frågan om spårväg eller inte spårväg är en del i ett sammanhang som avser utvecklingen av det lokala transportsystemet i sin helhet. Kapacitetsstark kollektivtrafik på ytan behövs i städer av en viss storlek som av olika skäl har valt bort andra kollektiva transportlösningar som tunnelbana eller där den fortsatta utbyggnaden av alternativen blir dyrare i relation till den realiserade kapacitetsökningen.

Där kommer det beprövade transportsystemet spårväg att vara ett realistiskt alternativ när busstrafik inte längre räcker till för att hantera volymen resenärer. Vi kan också konstatera att spårväg på ytan kan användas för att bryta upp de barriärskapande effekter som många städers funktionalistiska biltrafikplanering har gett upphov till med grannskapsenheter och stadsdelar inringade av kapacitetsstarka bilder. Ny spårväg byggd enligt aktuell kunskap och moderna principer skapar inte barriärer. Vi kan också konstatera att den dominerande uppfattningen bland beslutsfattare i de städer som ingår i studien är att spårvägens positiva betydelse för stadsmiljöers kvalitet och attraktivitet kan vara betydande och att samma effekter inte kan uppnås med busslösningar.

Om man bestämmer sig för att bygga spårväg finns det kunskap och erfarenheter i olika städer hur man ska göra för att investeringen ska ge så stora effekter som möjligt på de mål som är styrande för beslutet att genomföra investeringen. Lyckas man med detta kan det påstås att "spårfaktorn" träder in. Tyvärr finns det ingen magi i detta utan utfallet bestäms föga förvånande av hur pass bra man lyckas placera in investeringen i ett sammanhang där den ger de effekter man vill uppnå. Det är en fråga om politisk vilja, administrativ skicklighet och tillgängliga resurser.

Vi kan konstatera att det är i den institutionella inramningen med planering, politik, organisation, finansiering m.m. runt de faktiska trafiksystemen som de avgörande faktorerna bakom kollektivtrafikens funktionsförmåga och konkurrenskraft återfinns. Det är också där som det stora utvecklingsarbetet bör göras om kollektivtrafikens marknadsandel ska kunna fördubblas.

Ett sammanfattande resultat från förstudien är därför betydelsen av att se "spårfaktorn" som ett vidare begrepp och försöka förstå vilka faktorer i den institutionella inramningen som är avgörande för den lokala kollektivtrafikens funktionsförmåga. Vi menar att det är i högsta grad motiverat med fler och fördjupade studier med ett sådant fokus. Relevansen av sådan forskning förstärks givetvis av de pågående förändringarna inom kollektivtrafikområdet i Sverige med förändrade ansvarsroller och behov av utvecklade planeringsmodeller i bred bemärkelse.

Mer forskning om kollektivtrafikens position och sammanhang som verktyg för hållbar lokal och regional utveckling behövs därför som beslutsunderlag. Det är ett antal samtidiga förändringar i det svenska politiska systemet och planeringslandskapet med stor relevans för kollektivtrafikens funktionsförmåga, och potential som verktyg, som inte hittills har integrerats på ett systematiskt sätt. Här har forskningen en viktig uppgift

att fylla. Den tidigare dominansen av ”best-practice” fokuserad och trafiksystemorienterad forskning och utveckling kan inte motsvara det behovet, även om den forskningen är viktig ur andra utgångspunkter. Förstudien visar också att relevansen av sådana forskningsperspektiv förstärks av att det behövs mer utvecklade besluts- och kunskapsunderlag i samband med tunga investeringar i spårväg för att medverka till en effektiv användning av satsade resurser.

Vi kan också konstatera att många svenska städer och regioner idag har ytterst ambitiösa målsättningar för kollektivtrafikens marknadsandel och att det är i det sammanhanget som diskussionerna om spårväg har aktualiserats. Samtidigt har städer/kommuner egentligen ett svagt underlag att utgå ifrån för att bedöma vad som krävs för att nå dessa målsättningar. Ett ”fördubblingsmål” för kollektivtrafikens marknadsandel förutsätter en närmast omvälvande förändring av transportsystemet i de flesta svenska städer och regioner. Konkret skulle frågan kunna uttryckas som vilken översiktsplan, med trafikstrategier m.m., som förutsätts för att de beslutade målsättningarna om marknadsandelar för olika färdmedel ska kunna uppnås? På samma sätt skulle det behövas mer forskning om konsekvenserna av en sådan större förändring av transportsystemets sammansättning och fördelning mellan olika färdmedel. Fördjupade kvalitativa, komparativa studier i städer och regioner, t.ex. en fortsättning av den förstudie som presenteras i föreliggande rapport, är därför angelägna. Vi vågar påstå att det idag finns en betydande brist på forskning med en sådan inriktning.

Referenser

AB Östgötatrafiken: Inbjudan att lämna intresse för deltagande i upphandling av allmän kollektivtrafik i Norrköpings tätort, Dnr 2011/0003.

Arnek, M. et al. (2007): En svensk modell för offentlig-privat samverkan vid infrastrukturinvesteringar, VTI rapport 588, VTI (Statens väg- och transportforskningsinstitut), Linköping.

Berger, H-U., Güller, P., Mauch, S. & Oetterli, J: Verkehrspolitische Entwicklungspfade in der Schweiz. Zürich 2009.

Bratzel, S: Conditions of success in sustainable urban transport policy – Policy change in "relatively successful" European cities. *Transport Reviews* 19(2), pp. 177–190, 1999.

Breheny, M.J. (ed.) (1992): *Sustainable development and urban form*, Pion, London.

Breheny, M.J. (1995): "Compact city and energy consumption", *Transactions of the Institute of British Geographers*, NS, 20(1), pp. 81–101.

Carrière, Bruno: *La saga de la Petite Ceinture*, éditions de La Vie du Rail, 1991, återutgiven 2001.

Calthorpe, P. (1993): *The next American metropolis: ecology, community and the American dream*, Princeton architectural press, New York.

Calthorpe, P. and W. Fulton (2001): *The Regional City*, Island Press.

Cervero, R: *The Transit Metropolis – A Global Inquiry*. Island Press, 1998.

Coulard, Daniel: *Automoville. L'Automobîlle, ville et mode de vie*. Éditions L'Harmattan. Paris 2010.

Dunphy, Robert T. et al. (2004): *Developing Around Transit: Strategies and Solutions That Work*. Washington, D.C: ULI-the Urban Land Institute.

Dörr, Heinz: *Strassenbahnbau im urbanistischen und regionalen Kontext. Das Beispiel der Tramway des Maréchaux in Paris*. *Der Nahverkehr* 1-2/2009. Düsseldorf 2009.

Ekman, Tomas: *Kampen om gatan. Avvecklingen av spårvägstrafiken i Stockholms innerstad 1920–1967*. Licentiatavhandling Kungliga tekniska högskolan, Stockholm 2000.

Ekman, Tomas: *Spår i vägen. Teknikval, politik & spårvägstrafik i Stockholm 1920–2002*. Doktorsavhandling Kungliga tekniska högskolan, Stockholm 2003.

Forsström, W: *Navestad en evig långbänk. Kollektivtrafikenheten, Norrköpings kommun* (manus).

Groneck, Christoph: *Neue Straßenbahnen i Frankreich. Die Wiederkehr eines urbanen Verkehrsmittels*. EK-Verlag. Freiburg 2003.

Groneck, Christoph: *Planerische Leitbilder der Strassenbahnsysteme in Frankreich und Deutschland*. Dissertation Bergisches Universität Wuppertal 2007.

Guetat, Jean-Marie; Lachenal, William; Muller, Georges: *Du tram au Tag*. La Vie du Rail. Paris 1987.

Hagberg, G: *Spårvagnarna älskades från allra första stund – men de skulle varit blå*. *Norrköpings tidningar* 2002-02-26.

Hass-Klau, C. (2000): *Bus or light rail: making the right choice*, Brighton.

- Hass-Klau, C. and G. Crampton (1998): Light rail and complementary measures, Brighton.
- Hass-Klau, C. and G. Crampton (2002): Future of Urban Transport, Brighton.
- Hass-Klau, C. et al. (2004): Economic Impact of Light Rail – The Results of 15 urban Areas in France, Germany, UK and North America, Brighton.
- Hall, P. and C. Hass-Klau (1985): Can rail save the city? Aldershot.
- Hedström, R. (2004): Attraktiv och effektiv spårvägstrafik – Den moderna spårvägens egenskaper, funktioner och potential för urbana och regionala transporter, VTI rapport 504, VTI (Statens väg- och transportforskningsinstitut), Linköping.
- Hedström, R. (2007): Demonstrationstrafik med duospårvagn, VTI rapport 598, VTI (Statens väg- och transportforskningsinstitut), Linköping.
- Hedström, R., Johansson, T. och Svensson, T (2011): Spårburen kollektivtrafik i Linköping – En förstudie, VTI rapport (under arbete).
- HiTrans Best practice guide: Public transport & land use planning, HiTrans 2005.
- HiTrans Best practice guide: Public transport and urban design, HiTrans 2005.
- Hylén, B: Light Rail i Frankrike – Planering, organisation och finansiering, VTI notat 10-2001. Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI). Linköping. 2001.
- Hylén, B. (2001b): TramTrain i Storstockholmsområdet – Ett planeringsprojekt, VTI notat 35, Linköping, Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), Linköping, 2001.
- Hylén, B and Pharoah, T: Making Tracks – Light Rail in England and France. VTI meddelande 926A. Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI). Linköping. 2002.
- Johansson, Thomas; Peterson, Bo E: Tvärbanan. Om spårvägens återkomst till Stockholm. VTI, (Statens väg- och transportforskningsinstitut). Linköping 2003.
- Jemelin, Christophe: Transports publics dans les villes. Lausanne 2008.
- Johansson, Thomas: Energieffektiv och trådlös trafik. Modern Stadstrafik nr 1/2010. Stockholm 2010.
- KFB Rapport 1996:18: Karlsruhemodellen: förstudie av tillämplighet i Sverige/ projekt-samordnare, / Sture Sabel.
- KFB Rapport 1998:9: Duospårväg: Karlsruhemodellen: huvudstudie av tillämplighet i Sverige, / Sture Sabel.
- KFB Rapport 1999:27: Duospårväg: Karlsruhemodellen: detaljstudier inför ett införande i Göteborg / Sture Sabel.
- Kissel, Karl-Heinz & Boroffka, Thomas: Die Strassenbahnlinie nach Kirchheim. Stadtverkehr 1/2007. Freiburg 2007.
- Kollektivtrafikprogram för Göteborgsregionen, K2020-Framtidens kollektivtrafik i Göteborgsområdet, 2009.
- LOKTRA: Mer effektive institusjoner og bedre planlegging. Synteserapport nr 3 fra forskningsprogrammet Lokal transport- og arealpolitikk (LOKTRA), Norges forskningsråd, 2000.
- Lätta spår 1-2000: Förändringens vindar i Norrköping. VTI. Linköping 2000.

Lätta spår 2-2000: Intensiv spårvägsutveckling i Göteborg. VTI. Linköping 2000.

Lätta spår 2-2001: Nya spårvagnar på nya spår. VTI. Linköping 2001.

Lätta spår 2-2001: Norrköping: Spårväg till Ensjön? VTI. Linköping 2001.

Lätta spår 1-2002: Nya spår i Göteborg. VTI. Linköping 2002.

Lätta spår 2-2002: Visionärt examensarbete: Spårväg skapar mötesplatser. VTI. Linköping 2002.

Lätta spår 1-2003: Ännu en Kringen-etapp fullbordas. VTI. Linköping 2003.

Lätta spår 1-2003: Norrköping: Ny rapport om spårvägsförlängning till Ringdansen/Ensjön. VTI. Linköping 2003.

Lätta spår 2-2003: Evenemangsstråket invigt. VTI. Linköping 2003.

Lätta spår 1-2004: Sirio i Göteborg: Nu är den här! VTI. Linköping 2004.

Lätta spår 1-2004: Synnerligen lönsam utbyggnad till Ringdansen. VTI. Linköping 2004.

Lätta spår 2-2004: Nya spårvagnar till Norrköping. VTI. Linköping 2004.

Lätta spår 1-2005: Sirio i Göteborg: Serieleveranser i sikte. VTI. Linköping 2005.

Lätta spår 1-2006: Göteborg: Bussar istället för spårvagnar? VTI. Linköping 2006.

Lätta spår 1-2006: Snar byggstart i Norrköping. VTI. Linköping 2006.

Lätta spår 1-2009: Mot Ringdansen: Byggstart i Norrköping. VTI. Linköping 2009.

Lätta spår 2-2009: Spårvägsutbyggnad Norrköping: Spårläggning pågår för fullt. VTI. Linköping 2009.

Muller, Georges: L'Année du Tram. Les Editions Ronald Hirlé. Strasbourg 1994.

Muth, Frank: Strassenbahnen in Heidelberg, 100 Jahre "Blau-Weisse" in der Neckarstadt. Geramond 2003. München 2003.

Muth, Frank: Straßenbahn an Rhein und Neckar: Heidelberg – Mannheim – Ludwigshafen – RHB – OEG. Geramond Verlag. München 2009.

Nilsson, J: Ett spårvägssystem förutsättningar som stadsbildande element – Tillämpning för spårväg till Ensjön i Norrköping. Blekinge Tekniska Högskola, 2002.

Norrköpings kommun: Utredning angående den framtida kollektivtrafiken i Norrköping. Nr 132 (A, B och C). Norrköpings kommun, 1984.

Norrköpings kommun, kommunfullmäktiges handlingar 1987: Fastställande av läge och sträckning för spårvägslinjen till Hageby–Navestad. Sammanträdesprotokoll 1987-09-24, § 222. D 1987-556 003-443.

Norrköpings kommun, kommunfullmäktiges handlingar 1991: Detaljplan för spårväg till Navestad, etapp 2, inom Hageby och Navestad i Norrköpings kommun. Nr 69, 1991-04-15. D 1990-763 313, 1991.

Norrköpings kommun, Fastighetskontoret 1991: Remiss angående förslag till detaljplan för spårväg till Navestad, etapp 2, inom Hageby och Navestad. Ärende nr 9, 1991-01-09. Dnr 1990-763, 1991.

Norrköpings kommun, Kommunikationsprogram 2001, Kommunikationsprogram för staden. Remissversion 2001-06-20.

Norrköpings kommun, Trafikgruppen: På rätt spår. (Informationsblad). 2002.

Norrköpings kommun, Nytt spår i miljöarbetet, 2009.

Norrköpings kommun, Plan för biltrafikens och kollektivtrafikens infrastruktur i Norrköping, 2009.

Norrköpings kommun, Bolagsordning för Norrköpings Spårvägar AB, KS-2009.6971.

OECD (2002): Impact of transport infrastructure on regional development, Paris.

OECD (2005): Building competitive regions: strategies and governance, Paris.

Pauley, N. and Pedler, A: TRANSLAND – Integration of Transport and Land Use Planning. Deliverable 4, Final Report for Publication, Transport Research Laboratory, 2000.

Pharoah, T. and Apel, D: Transport Concepts in European Cities. Ashgate, 1995, reprinted 1998 and 1999.

Pulling, Neil: Judgements for Paris. Tramways and Urban Transit, juni 2010, nr 870. Welling 2010.

Robert, Jean: Histoire des Transports dans les Villes de France. Egen utgivning. Paris 1975.

Scheidegger, Peter: Why do the Swiss use their trains, trams and buses so much? Paper on UITP Congress Madrid 2003.

SEMALY & FaberMaunsell (2003), Comparative data from French tramway systems, South Yorkshire passenger transport executive.

SFS 2009:37 Förordning om statlig medfinansiering till vissa regionala kollektivtrafik-anläggningar m.m.

SL: Årsredovisning 2009. SL 2010. Stockholm 2010.

Stockholms Spårvägssällskap: Stockholms Spårvägar 60 år, minnesskrift 1937. Stockholm 1937.

Stockholms läns landsting: PM 6 2001 (Studieresa): Trafikpolitik och finansiering i sju europeiska storstäder. Stockholm 2001.

Svensson, T. och Hedström, R: Hastighetsdämpande åtgärder och integrerad stadsplanering – En litteraturstudie. VTI meddelande 941, Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), Linköping, 2003.

Svensson, T och J. Nilsson (2004): Integrerad planering och kollektivtrafik – Ny spårvägslinje i Norrköping, VTI meddelande 964, Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), Linköping.

Svensson, T. (2004): “A tramway line extension in Sweden – integrated town and traffic planning in local practice”, Paper presented at ECOMM 2004, European Conference On Mobility Management, 5–7 May 2004 in Lyon, France.

”Transit-Oriented Development and Joint Development in the United States: A Literature Review”, Research Results Digest, October 2002-nummer 52, Transportation Research Board, Washington, D.C.

Tricoire, Jean: Le tramway en France. Éditions La Vie du Rail. Paris 2007.

Trivector Traffic AB, Linjenätsstudie Norrköping, rapport 2001:27.

Trivector Traffic AB, Samhällsekonomisk värdering av spårväg till Ringsdansen, Rapport 2003:45.

Trivector Traffic AB, Duospårväg i Östgötaregionen. Ekonomi och planering – Resultat av en fallstudie, (2006), Rapport 2005:54.

Utrikespolitiska Institutet. Länder i fickformat nr 408: Frankrike och Monaco. Stockholm 2008.

Utrikespolitiska institutet: Länder i fickformat: 413 Schweiz Lichtenstein. Stockholm 2008.

Utrikespolitiska Institutet: Länder i fickformat, nr 415 Tyskland. Stockholm 2008.

VDV: Zukunftsfähige Mobilität. ÖPNV in Deutschland. Alba Verlag, Düsseldorf 1997.

VDV: Stadtbahnen in Deutschland Innovativ – flexibel - attraktiv. Alba Verlag, Düsseldorf 2000.

Vägverket och Banverket, Handbok för statsbidrag till vissa kollektivtrafikanläggningar m.m. Vägverket Publikation 2004:4.

Internet (urval):

http://geographie.ch/index.php/Liste_der_Schweizer_Kantone

http://www.istp.murdoch.edu.au/ISTP/casestudies/Euro_Field_Trip/eurotrip2002.html

http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/03/blank/key/fahrzeuge_strasse/motorisierungsgrad.html

di,2009: <http://www.di.se/Artiklar/2009/2/23/9546/Biltatheten-i-din-kommun>

SCB, 2010: http://www.scb.se/Pages/Product____25785.aspx

Intervjuer

Boroffka, Thomas, Rhein-Neckar-Verkehr GmbH, RNV, 2009-10-15.

Engström, Jörn, kollektivtrafikchef, Göteborgs stad, 2010-05-28.

Etournay, François, Régie autonome des transports parisiens, RATP, 2009-05-13.

Guertner, René, Verkehrsbetriebe Zürich, VBZ, 2010-04-15.

Harders, Cornelis, trafikkonsult, 2010-02-19.

Huber, Armin, Verkehrsbetriebe Zürich, VBZ, 2010-04-15.

Huet, Jean-Philippe, Régie autonome des transports parisiens, RATP, 2009-05-14.

Kissel, Karl-Heinz, Tiefbauamt der Stadt Heidelberg, 2009-10-15.

Lemaréchal, Pierre, Régie autonome des transports parisiens, RATP, 2009-05-13.

Lindberg, Leif, teknisk chef, Norrköpings kommun, 2010-02-06.

Ohlén, Maud, ordförande kollektivtrafiknämnden, Norrköpings kommun, 2010-03-31.

Schmidt, Martin, trafikplanerare, Norrköpings kommun, 2010-02-26.

Tobler, Daniela, Verkehrsbetriebe Zürich, VBZ, 2010-04-15.

VTI är ett oberoende och internationellt framstående forskningsinstitut som arbetar med forskning och utveckling inom transportsektorn. Vi arbetar med samtliga trafikslag och kärnkompetensen finns inom områdena säkerhet, ekonomi, miljö, trafik- och transportanalys, beteende och samspel mellan människa-fordon-transportsystem samt inom vägkonstruktion, drift och underhåll. VTI är världsledande inom ett flertal områden, till exempel simulators teknik. VTI har tjänster som sträcker sig från förstudier, oberoende kvalificerade utredningar och expertutlåtanden till projektledning samt forskning och utveckling. Vår tekniska utrustning består bland annat av körsimulatorer för väg- och järnvägstrafik, väglaboratorium, däckprovsningsanläggning, krockbanor och mycket mer. Vi kan även erbjuda ett brett utbud av kurser och seminarier inom transportområdet.

VTI is an independent, internationally outstanding research institute which is engaged on research and development in the transport sector. Our work covers all modes, and our core competence is in the fields of safety, economy, environment, traffic and transport analysis, behaviour and the man-vehicle-transport system interaction, and in road design, operation and maintenance. VTI is a world leader in several areas, for instance in simulator technology. VTI provides services ranging from preliminary studies, highlevel independent investigations and expert statements to project management, research and development. Our technical equipment includes driving simulators for road and rail traffic, a road laboratory, a tyre testing facility, crash tracks and a lot more. We can also offer a broad selection of courses and seminars in the field of transport.



HUVUDKONTOR/HEAD OFFICE

LINKÖPING

POST/MAIL SE-581 95 LINKÖPING
TEL +46 (0)13 20 40 00
www.vti.se

BORLÄNGE

POST/MAIL BOX 920
SE-781 29 BORLÄNGE
TEL +46 (0)243 446 860

STOCKHOLM

POST/MAIL BOX 55685
SE-102 15 STOCKHOLM
TEL +46 (0)8 555 770 20

GÖTEBORG

POST/MAIL BOX 8072
SE-402 78 GÖTEBORG
TEL +46 (0)31 750 26 00