



Jönköping – Den Goda Kollektivtrafikstaden



Vision för en långsiktigt hållbar kollektivtrafik

Jönköping står inför stora förändringar tack vare en positiv utveckling. Fler företag visar intresse för att etablera sig i kommunen, mycket tack vare stadskärnans strategiskt goda läge för de flesta slag av kommunikationer. Men för att kunna motsvara behoven och skapa bra framtida livsmiljöer i Jönköping måste stadens trafiksystem utvecklas.

Kommunen har undertecknat Aalborg-åtagandena för en hållbar stadsutveckling. Detta innebär bland annat ett åtagande att arbeta för en minskad individuell trafik och en ökad, långsiktigt hållbar kollektivtrafik.

Forskning och utveckling av långsiktigt hållbara lätta persontransportsystem har varit intensiv under senare år. Ny kunskap om sådana system, nya internationella erfarenheter och nya initiativ görs nu tillgängliga för Jönköping genom ett delprojekt inom ramen för projektet Den Goda Staden. Arbetet speglar den senaste utvecklingen och resulterar i en översikt i bokform över tillgängliga strukturerande lätta kollektivtransportsystem och deras lämplighet för nordiska förhållanden. Säskilda tillämpningar görs även för Norrköping och Uppsala.

Arbetet omfattar nu och inom 10–15 år kommersiellt tillgängliga system:

- Spårväg, som är sinnebilderna för ett lätt strukturerande kollektivtransportsystem
- Duospårväg, som genom kombinationen av spårvägsfordon delvis på järnvägsspår för in lätta egenskaper i det annars tunga järnvägssystemet
- Systemstyrda bussar, där bussar körs helt eller delvis på egen bana, skild från annan trafik, d.v.s. med helt eller delvis strukturerande egenskaper

- Trådbussystem, som innebär elektriskt drivna bussar med energi som tillförs efter hand genom kontaktledning, d.v.s. har strukturerande egenskaper
- Spårtaxi, spårbilar på lätta automatbanor med strukturerande egenskaper

Ett kollektivtransportsystem med strukturerande egenskaper får dessa genom att vara ett påtagligt inslag i stadsbilden, även när ett fordon inte rör sig vid en given plats i systemet. Att sannolikheten för att en spårvagn snart kommer är förhållandevis stor om man befinner sig vid en gata där spårvägsspår ligger. Motsvarande sannolikhet finns t.ex. i anslutning till kontaktledning för trådbuss, till bussbana eller balkbana för spårbil.

Mot bakgrund av en alltmer ökande miljöbelastning och trängsel måste över tiden merparten av tätortsresorna i framtiden sker med kollektivtrafik.

Kollektivtrafiken måste även lösa trafikbehoven till staden från dess ytterområden. Goda bytesmöjligheter måste skapas för dem som bor ute på landsbygden och måste använda bilen en viss del av resan.



En duospårvagn (TramTrain) är en spårvagn som även kan trafikera det vanliga järnvägsnätet. Den stora vinsten är färre byten för resenärerna. Man kan således åka från den periferin till stadens centrala delar utan byten.



Som en hybridform mellan traditionella bussar och spårvagnar har det också utvecklats olika typer av bussar som går på egen bana med mer eller mindre sofistikerade styrsystem.



Spårbilar är en del av ett förarlöst lokaltrafiksystem på banor, vanligen ovan mark. Resenärerna åker i eldrivna vagnar (kabiner) i ett finmaskigt bannätverk från påstigningsplats till avstigningsplatsen utan stopp vid mellanliggande hållplatser. Systemet kallas också spårtaxi.

© Vectus



I Den Goda Staden förenas en tillgänglig och hållbar kollektivtrafik med en god urban miljö.

Tillämpning för Jönköping

Tillämpningen för Jönköping innebär att kollektivtrafiken i staden i sin helhet ska bedrivas på ett långsiktig hållbart sätt.

Eldrivna fordon skall på sikt svara för minst tre fjärdedelar av alla resor i tätorten. Eldordon som hämtar sin energi från kontaktledning behöver inte släpa med sig stora energiförråd. Fordonen bryr sig inte om på vilket sätt strömmen genereras, den kan komma från vindkraft, vattenkraft, kärnkraft, kolkraft etc. Därmed blir systemet inte så sårbart som när man är beroende av ett visst energisystem.

Vidare bidrar denna typ av energitillförsel till att kollektivtransportsystemet får önskvärda strukturerande egenskaper.

Tillämpning

Av tillgängliga lätta system är spårväg och trådbuss det mest naturliga att vidareutveckla för Jönköping.

A

Den Goda Staden-kopplingen till detta föreslås bli att tillämpa ”best international practice” på järnvägen i Tabergsdalen. Detta kan göras genom att omställa järnvägen från Månsarp i söder till Jönköpings Centrum till förortsspårväg.

Sträckan, som är enkelspårig, byggs ut med ett antal hållplatser och nya mötesplatser för att medge 20-minuterstrafik. Inledningsvis kan trafiken bedrivas med dieselelektriska spårvagnar av motsvarande typ som ses på bilden ovan.

B

I en andra etapp föreslås en kompletterande utbyggnad mellan Jönköping och Huskvarna så att de tunga kollektivtrafikstråken blir spårburna och elektrisk drivna.

C

Slutligen föreslås att två kvarvarande stombusslinjerna konverteras till trådbussdrift. Genomförandet föreslås bli 2015 eller det år som nuvarande ekonomiska livslängd för befintliga stombussar löper ut.

VISION FÖR JÖNKÖPING

Antalet resor med kollektivtrafiken i Jönköping skall fr.o.m 2020 till minst 75 procent ske med eldrivna fordon, där strömmen hämtas i den takt som den efterfrågas/förbrukas. Övrig kollektivtrafik skall ske med fordon som drivs av förnyelsebara bränslen.

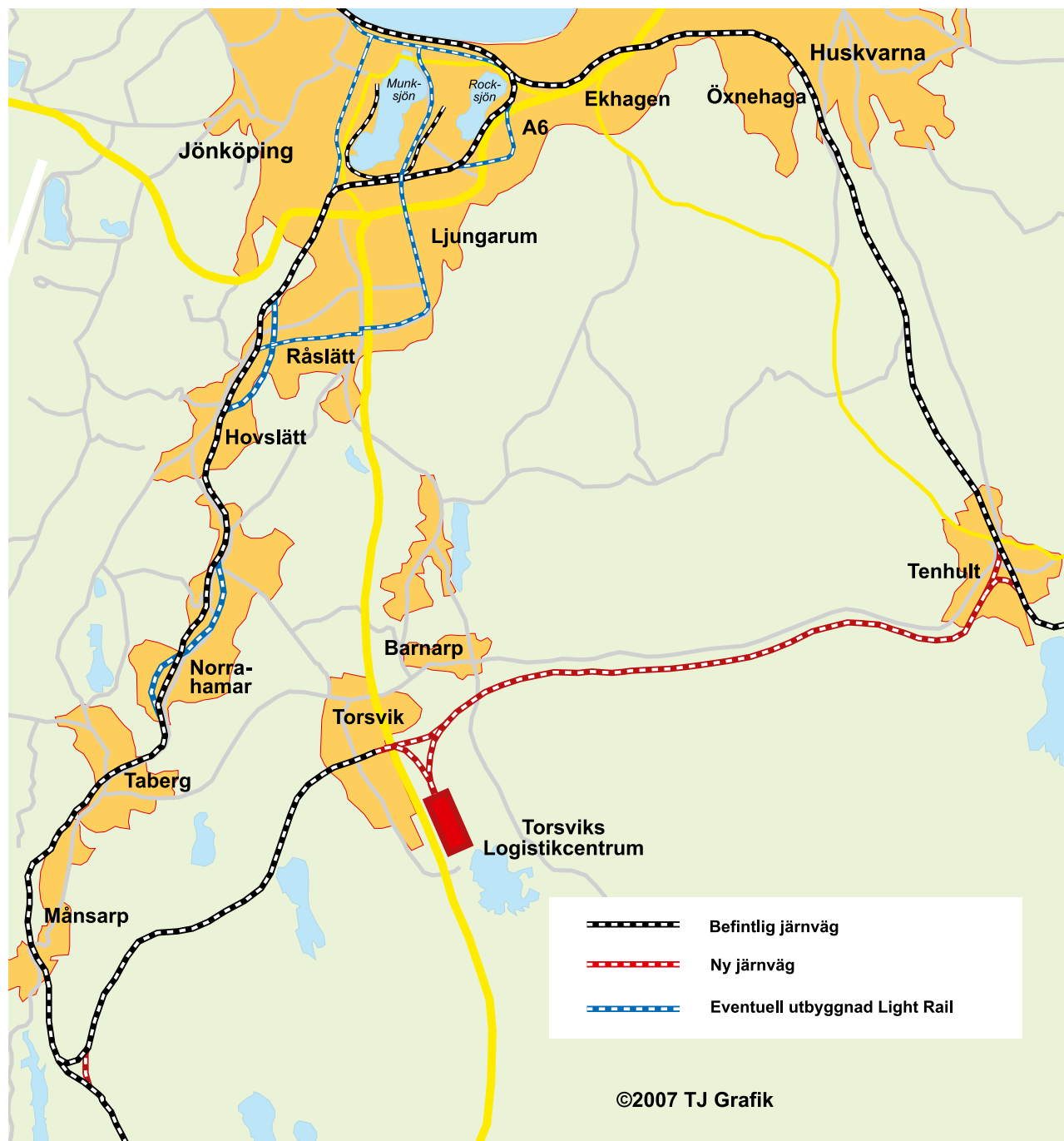
Spårvägsutbyggnad enligt "Best International Practice"

Det planeras en utbyggnad av ny järnvägsanslutning mellan Torsvik och banan Jönköping-Nässjö. Ett par av alternativen till detta berör Tenhult. Skulle detta förverkligas öppnas helt nya förutsättningar för en förbättrad spårburen persontrafik i Tabergsdalen. Järnvägen skulle snabbt och till förhållandevis låg kostnad kunna förändras till en förtortsspårväg som erbjuder en attraktiv förbindelse med de centrala

delarna av Jönköping. Genom att leda om spåren via Råslätt kan också detta bostadsområde få en attraktiv spårburen trafik.

På sikt är det också viktigt att skapa motsvarande goda förbindelser i stråket mellan östra Jönköping och Huskvarna. Den regionala trafiken på spår bedöms vara är mycket viktig för en hållbar framtida utveckling för Jönköping.

En utveckling av spårtrafiken i Tabergsdalen är inte ett tekniskt infrastrukturprojekt utan ett stadsbyggnadsprojekt i en del av Jönköping som har



Om man flyttar den regionala trafiken från banan i Tabergsdalen kan detta spår med enkla medel utnyttjas för spårburen lokaltrafik mellan Månsarp och Jönköping. Detta kommer att stärka områdena kring Taberg och Norrahammar. Förutsättningarna för en utbyggnad av spårtrafiken i Tabergsdalen är mycket goda. Bebyggelsen ligger till mer än 90% inom lämpligt gång- eller cykelavstånd från järnvägen. Genom att etablera ett tiotal nya hållplatser kan drygt 90% av befolkningen få tillgång till spårtrafiken. Nya mötesplatser byggs i Taberg och Norrahammar. I Jönköpings tätort placeras nya hållplatser så att de ger ökad tillgänglighet till arbetsplatser och service. Karta: TJ Grafik 2007.

mycket stor utvecklingspotential. Liknande projekt i andra europeiska länder visar på att värdet på mark och fastigheter ökar när spårtrafiken introduceras.

Resenärerna kommer att bli fler

En utvecklad spårtrafik med bättre anpassade, accelerationssnabba spårvagnar med utmärkta bromsegenskaper, innebär kortare restider, som kommer att attrahera fler resenärer. En fördubbling kan förväntas när hela Tabergsdalen från Månsarp till Hovslätt ligger inom 45 minuters dörr-till-dörr-resa till eller från Jönköping.

Nedlagda verksamhetsområden kommer att kunna återutvecklas och bebyggelsen förtätas kring hållplatserna, allt detta i ett område med stora natur- och boendevärden.

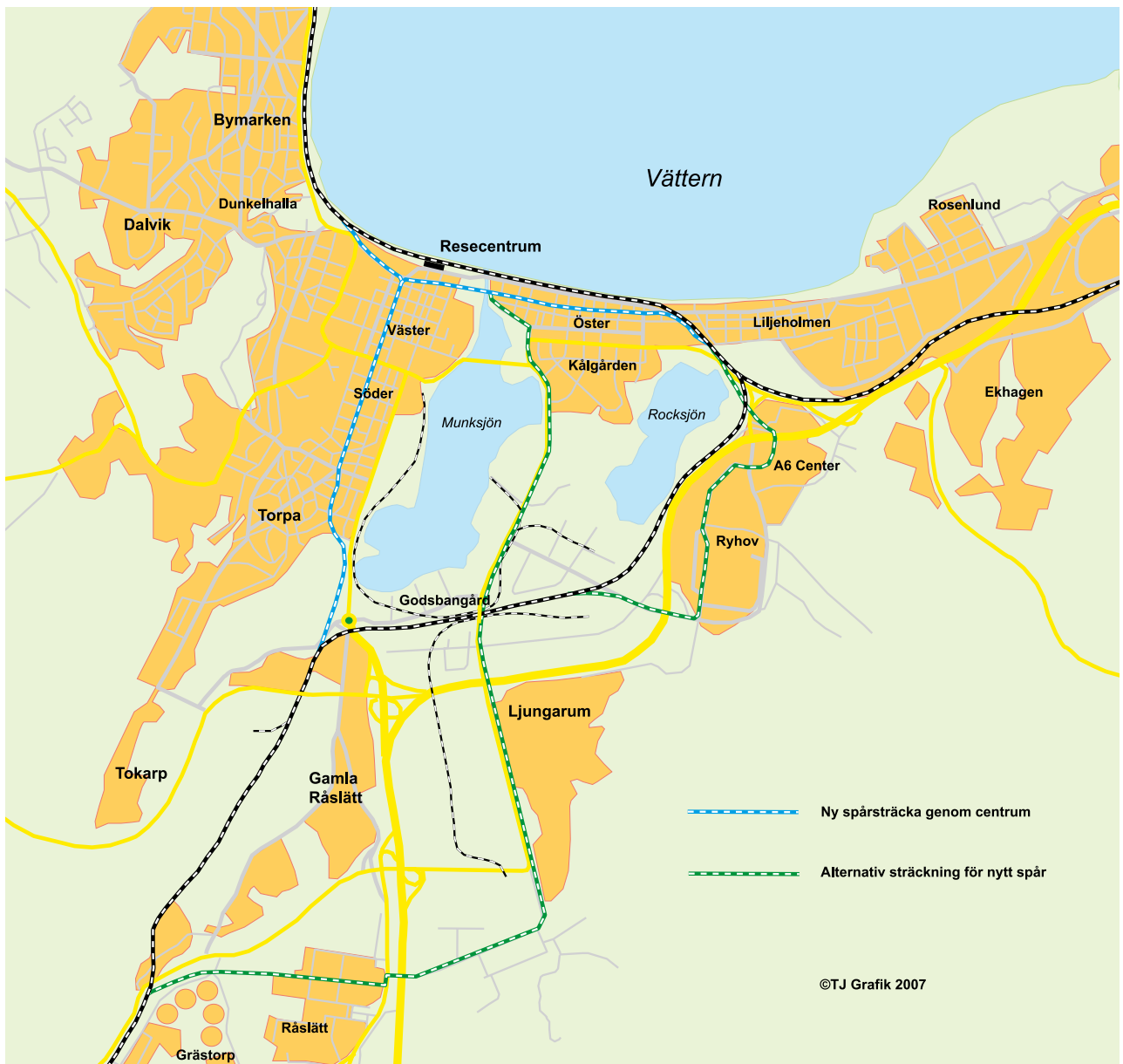
En satsning på attraktiv spårburen kollektivtrafik i

Tabergsdalen skulle kunna innebära att dagens dryga miljon årsresor ökar till det dubbla, två miljoner. Kortare restid och ökat turutbud ökar alltid resandet. Tyska förebilder visar ofta på resandeökningar i storleksordningen 5 till 10 gånger när man ersätter en traditionell glestrafikerad järnväg med duospårvagnar och ökad turtäthet.

Med fler invånare i Tabergsdalen som väljer att resa kollektivt till Jönköping minskar antalet bilar i centrala Jönköping. Beräkningar visar en potential om 2 500 bilresor per dag som kan ersättas med kollektivtrafik.

Eftersom banan redan finns är investeringsbehovet inte så stort. Totalt bedöms infrastrukturen för den nya spårtrafiken kosta ca 60 Mkr.

Den nya spårtrafiken kan öppnas i samband med att den nya linjen Månsarp-Torsvik-Tenhult öppnas för trafik.



Närmare Jönköpings tätort kan banan behöva dubbelspår, t.ex. mellan Rocksjön och Jönköping C och/eller över Söder. Denna del skulle då trafikeras som spårväg längs befintliga bussvägar. Därutöver byggs förlängda mötesplatser mellan Ryhov och Rocksjön samt på fd godsbangården. Karta: TJ Grafik 2007

Hållplatser

Den välkomnande hållplatsen är sinnebilderna för en god kollektivtrafik. En spårvagnshållplats har stora möjligheter att gestaltas attraktivt och funktionellt som vidstående inspirationsbilder visar.

Den övre är från Mulhouse, där de karakteristiska bågarna välkomnar och omfamnar spårvägens resenärer.

Den under är från Braunschweig Hauptbahnhof, där det skyddande taket över hållplatsområdet både signalerar områdets karaktär och trafikbolagets ansvar för resenärens välbefinnande under hela resan. Inspiration även för Jönköping.



Uteliv

I den moderna staden hör spårvagnar och uteliv ihop. Inspirationen nedan lämnas från Grenoble till Jönköping.





Tyst och vackert

De eldrivna spårvagnarna är per definition tysta och fria från lokala emissioner. Detta inspirerar till att låta dem rulla fram antingen i pastoral grönska eller genom att tillföra gröna element till det annars stensatta eller asfalterade gaturummet. Spårvagnen blir på det sättet sinnebilden för hur stadens invånare visar omsorg om sin närmiljö samtidigt som de tar ansvar för den globala miljön.

Den övre bilden från Basel kan inspirera till hur spårvagnstrafiken kan te sig.

Den undre bilden är från St Etienne och visar hur även den hårdgjorda gatumiljön kan få mjuka inslag genom en kombination av bortsanerad biltrafik och prioriterad spårvägstrafik.



Konst i gaturummet

Den ständigt återkommande rörliga spårvagnen samspelar väl med den fasta installationen här i Grenoble. Lite inspiration till att göra något vid entrén till den tätare staden.



Det oundvikliga bytet

Buss och spårvagn måste samspela för att även landsbygdens resenärer skall få en bra tillgång till kollektivtrafik. Det oundvikliga bytet skall ska så smidigt som möjligt rakt över plattformen och helst skyddat för vädrets makter.

Nya trådbusslinjer

I Jönköping finns idag goda stomlinjer med tät trafik. För den långsiktiga hållbarhet som kommer att krävas av kollektivtrafiken i tätorten föreslås åtminstone två av dem att omställas till elektrisk drift via tråd.

Varför trådbuss?

Med eldrift garanteras absolut utsläppsfrihet i gatuummet, där många människor vistas, således en lokal, positiv hälsoeffekt. Trådbussar går dessutom mycket tyst, till skillnad mot förbränningsmotordrivna bussar. Elektriciteten kan som bekant genereras på många olika sätt, varför s.k. grön el är en angelägen möjlighet.

Den elektriska motorn är mycket energieffektiv. Modern styr- och reglerutrustning för elektriska fordon ger små förluster. Energiförbrukningsmätningar vid trådbussanläggningen i Landskrona visar att en trådbuss där kräver ungefär hälften av den energi som en dieseldriven buss utnyttjar vid samma trafikuppgift. Till bilden hör dock topografin i Landskrona, som är synnerligen beskedlig. Vid trafik i mer backig omgivning, som i Jönköping, förbättras förbrukningsförhållandet ännu mer till trådbussens fördel; exempelvis kan vid bromsning ström återmatas till nätet och där komma andra fordon till godo.

För trådbussar gäller fördelen att bränsle inte behöver medföras; energi överförs från kontaktledningen i det ögonblick den behövs. Istället för att medföra bränsle för en dags stadstrafik kan detta utrymme och denna vikt användas för att transportera passagerare. I praktiken visar det sig att det är lättare att åstadkomma tilltalande inredning i bussar när utrymmeskrävande bränsletankar inte behövs (gäller flytande bränslen, gastankar placeras ändå normalt på taket).

Med lämplig marknadsföring av det nya trafikmedlet kan etableringar av företag och affärsrörelser utmed den nya linjen påverkas i positiv riktning. Kontaktledningsanläggningen signalerar att här kommer tät och effektiv kollektivtrafik att finnas under överskådlig framtid. En trådbusslinje får en strukturerande effekt som är starkare än för en konventionell dieslbusslinje, dock inte så stark som för en spårvägslinje.

Kontaktledningen blir till stor del stolpburen i de båda ytterändarna, medan sträckan genom centrum kan utnyttja väggfästen, på samma sätt som spårvägens kontaktledning. Stolpar för trådbusslinjen ska också utnyttjas för gatubelysningen så att mängden stolpar inte blir onödigt stor. Om spårvägslinjer måste korsas innebär inte detta några tekniska svårigheter. Det går också bra att låta trådbussar och spårvagnar trafikera samma kollektivkörväg.

Det är lämpligt att trådbussarna garageras och får service och underhåll i vagnhall gemensam med spårvagnarna. Personalen kan ha kompetens för att sköta såväl den moderna kraftelektroniken i tråd-



Trådbussens kontaktledning ger linjens dess strukturerande effekt på omgivningen. Genom att utnyttja kontaktledningens bärande stolpar som ett positivt designelement kan kollektivtrafiken ge stadsbilden ett attraktivt tillskott.

bussar och spårvagnar liksom kontaktledning och strömmatning.

Man kan eventuellt avstå från att montera anslutningsledning mellan trafiklinjen och vagnhallen. Det finns flera möjligheter att kunna köra trådbussar utan tillgång till kontaktledningström; också enklare anordning för kortare sträckor och för enstaka in- och utfarter.

Busstyp och trafikering

Trådbusslinjerna förutses få tiominuterstrafik med ledbussar i låggolvsutförande med flera dubbeldörrar för att garantera snabb på- och avstigning.

De nya trådbusslinjerna ska fortfarande vara s.k. stombusslinjer med stor andel egna körväg, signalprioritet vid trafiksignaler, dynamisk trafikantinformation, välutrustade hållplatser med upphöjda plattformskanter för snabb på- och avstigning.

I marknadsföringen skapas en unik identitet för den nya eldriften. Trådbussarna får inte ses som en vanlig stadsbusslinje, snarare något som påminner om en spårvägslinje, fast med gummihjulsfordon. Det lockar att ge trådbussarna och spårvagnarna en tydlig och egen identitet i färg och form.



Ovan: Vid smala gator är trådbussen förträfflig tack vare avgasfrihet och låga bullernivåer. Den kommer väl till sin rätt i trånga passager, på gågator, ja, över allt där det är gott om folk tätt intill.

Investeringskostnader

En översiktlig kostnadsberäkning ger vid handen att en kilometer dubbelspårig, stolpburen kontaktledning kostar ca sex miljoner kr, inklusive strömförsörjning, beräknat på aktuell kostnad i Landskrona (3 km för 16,8 miljoner kr). I Jönköpings tätort kan dock längre sträckor upphängas i husväggar, men i gengäld tillkommer en del specialkonstruktioner vid korsning med den föreslagna spårvägen.

Ströminmatning planeras för åtminstone varje kilometer, dock kan en matarstation betjäna flera inmatningspunkter. Det är rimligt att en blivande matarstation för den föreslagna spårvägen också dimensioneras för att mata de nya trådbusslinjerna.

Det är svårt att ange pris på ledtrådbussar, eftersom sådana ännu inte finns på den svenska marknaden. Man kan anta dubbelt pris jämfört med en motsvarande diesel driven buss, således runt sex miljoner kr per buss. Intressant är att trådbusspriser i Europa sjunkit med 10–15 procent de senaste åren genom ökande konkurrens från fler tillverkare. En ny marknad bild har uppstått som en följd av att nya EU-länder tillkommit i östra Europa, med stor trådbuss-tradition och en väsentligt lägre prisnivå.

Trådbussarna förses med anordning för körning även utan kontaktledningsström (batteri eller bensin-/dieselgenerator), dock med lägre kapacitet (hastighet) än under kontaktledning.

Exakt hur trådbusslinjerna ska etableras och hur många ledtrådbussar som kan bli aktuella får bli föremål för närmare framtida studier.

Nedan: Trådbusslinjer får hög framkomlighet genom en stor andel reserverat körfält i gaturummet och eget kollektivtrafikstråk.



Thomas Johansson

Thomas Johansson, redaktör, konsult inom kollektivtrafikbranschen med företaget TJ Kommunikation med publicistisk verksamhet som specialitet. Inom spårvägsforskningen vid Statens Väg- och transportforskningsinstitut, VTI, genomförde han studierna *Konkurrensegenskaper hos kollektivtrafiksystem baserade på spårvagnar respektive bussar* och *Spårvägsfordon – teknik, tillverkning och kostnader*, båda publicerade 2004. Inom samma forskningsområde har han sedan 1999 varit redaktör för nyhetsbrevet *Lätta spår*.

Thomas Johansson är huvudförfattare till boken *Tvärbanan – Om spårvägens återkomst till Stockholm*, VTI, 2003. Han har också producerat och varit delförfattare till boken *Trådbuss Landskrona – om trådbussens återkomst till Sverige*, Trivector, 2005

Han medarbetar dessutom i ett flertal facktidsskrifter i Sverige och utlandet inom kollektivtrafikområdet, bl a sedan 1969 för tyska facktidsskriften *Der Stadtverkehr*, numera *Stadtverkehr*. 1980–1993 redaktör för tidningen *Meddelanden från Svenska Spårvägssällskapet*.

Våren 2006 hade Thomas Johansson uppdrag av Spårvägmuseum i Stockholm att med kunskap, text och bilder medverka vid inrättande av den permanenta utställningen *Moderna spår – en utställning om stadsförnyelse*, maj 2006 – april 2007, med temat hur modern spårväg kan användas för stadsförnyelse.



Thomas Lange

Thomas Lange arbetar som konsult och projektledare med idéstudier, förstudier och utredningar inom järnvägssektorn som huvudsaklig inriktning. Han har medverkat i förstudier om kapacitetsförstärkning av Svealandsbanan, dubbelspår Södertälje Hamn–Södertälje Centrum, utredningar om Resecentrum och godsspårslösningar i Norrköping, återuppbyggande av järnvägen Malmö–Staffanstorp–Dalby, nya spårtrafiklösningar för Stockholm Nordost m.fl.

Mellan åren 1993 och 2003 var han informations- och marknadschef för VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut i Linköping. Under denna period tog han initiativ till den spårvägsforskning som VTI sedan framgångsrikt har utvecklat. Han var också utgivare av nyhetsbrevet *Lätta spår*.

Dessförinnan har han en lång yrkeskarriär som informationschef, marknadschef och copywriter inom statliga och privata företag och på reklambyråer.

Han har varit redaktör och projektledare för bokprojekten *Stockholm på spåret*, 1998, *Museibanor och veteranståg* 2005 samt producerat skriftserien ”Spårvägslinjer i Stockholm” nr 0-22 under åren 1993-2003. Sedan 1994 är han redaktör för *Meddelanden från Svenska Spårvägssällskapet*.

Thomas Lange är ordförande i Museibanornas Riksorganisation, vice ordförande i Svenska Spårvägssällskapet och ordförande i AB Stockholms Spårvägar.



Den Goda Staden är ett nationellt projekt där tre utvalda städer, Jönköping, Uppsala och Norrköping driver egna projekt i samverkan med Banverket, Boverket, Vägverket och SKL. Inom projektet arbetar man gemensamt med stadsutveckling och trafikplanering för att skapa goda förutsättningar för städerna att utvecklas och växa i takt med människors behov.

Inom det nationella projektet har fyra övergripande teman definierats:

- Övergripande stadsutveckling
- Kollektivtrafik
- Hållbart resande
- Stadskärneutveckling