

Lätt spårtrafik i Skåne

- en inledande studie



Maj 2007

Förord

Samverkan Skåne Sydväst (SSSV) beslutade vid ett möte i september 2005 att genomföra en inledande förstudie om lätt spårtrafik inom SSSV. Kommunerna Malmö och Lund uppmanades att leda arbetet och inbjuda andra intressenter att delta. Utöver alla SSSV-kommuner bjöds också några andra organisationer in för att skapa bättre förutsättningar och större bredd på arbetet: Helsingborgs stad, Banverket, Länsstyrelsen och Region Skåne genom dess Infrastrukturavdelning och Skånetrafiken. Utifrån denna inbjudan har ett projekt bedrivits under 2006-2007 där representanter från följande organisationer deltagit i projektgruppen:

Malmö Stad
Lunds kommun
Kävlinge kommun
Lomma kommun
Staffanstorps kommun
Burlövs kommun
Svedala kommun
Helsingborgs stad
Banverket
Länsstyrelsen
Region Skåne, Skånetrafiken
Region Skåne, Infrastrukturavdelningen

Det praktiska arbetet har bedrivits av en arbetsgrupp bestående av:

Malena Möller, Malmö stad
Max Hanander, Malmö stad
Wolfgang Krienitz, Malmö stad
Christian Rydén, Lunds kommun
Håkan Lindström, Helsingborgs stad
Nils Lindgren, Helsingborgs stad
Mats Améen, Skånetrafiken
Jens Möller, Banverket

Marie Åkerström-Olsson, Malmö stad,
har svarat för formgivningen.

PG Andersson vid Trivector Traffic har bidragit med synpunkter på rapportinnehållet.

Föreliggande rapport, som efter breddningen utanför SSSV kommit kallas "Lätt spårtrafik i Skåne", har arbetats fram av arbetsgruppen i dialog med projektgruppen.

Foton:

omslag	Strasbourg	Christian Rydén
sid.4	Mulhouse	Malena Möller, Max Hanander
sid.5	Strasbourg	Christian Rydén
sid.6	Karlsruhe	Malena Möller/ Max Hanander
sid.7 övre	Strasbourg	Malena Möller/ Max Hanander
sid.7 nedre	Karlsruhe	Christian Rydén
sid.10	Strasbourg	Malena Möller/ Max Hanander
sid.11	Karlsruhe	Wolfgang Krienitz
sid.13	Mulhouse	Lars Brümmer
sid.14	Mulhouse	Christian Rydén
sid.15	Mulhouse	Wolfgang Krienitz
sid.16 övre	Mulhouse	Christian Rydén
sid.16 nedre	Karlsruhe	Christian Rydén
sid.17	Strasbourg	Christian Rydén
sid.19	Karlsruhe	Christian Rydén
sid.20	Strasbourg	Christian Rydén
sid.21	Mulhouse	Christian Rydén

Alla bilder är tagna oktober 2006 under projektgruppens studieresa till Rhendalen

Innehåll

1	Inledning	4
2	Vad är lätt spårtrafik?	5
3	Inventering av kommunala planer och idéer	8
4	Prioritering av planer och idéer	10
5	Teknikval fordonssystem	13
6	Organisation och finansiering	18
7	Slutsats och förslag till fortsatt arbete	21

Beräkningsunderlag och principer för utvärderingen av stråken finns att tillgå i separat bilaga.

1 Inledning

Bakgrund

Västra Skåne är Sveriges tredje största storstadsregion. Samtidigt utgör denna del av Skåne ena halvan av den expansiva Öresundsregionen. Även övriga Skåne utgör en expansiv del av södra Sverige. Pendlingen växer varje år och ökar numera mer med kollektivtrafik än med bil. Den skånska kollektivtrafiken har haft en positiv, dramatisk utveckling under 2000-talet. Sedan Öresundsbron invigdes år 2000 har t ex. tågtrafiken fördubblats och under de senaste åren har ökningstakten legat kring 15 %. Även buss-trafiken ökar, i och mellan städer, om än inte i samma takt.

Orsakerna till den positiva utvecklingen är flera, bland annat kraftiga statliga investeringar i järnvägens infrastruktur och en konsekvent satsning på den spårburna trafiken från den regionala trafik huvudmannen. Även kommunerna har bidragit genom satsningar i kollektivtrafikens infrastruktur och en medveten bebyggelseplanering. Det är troligt att ökningen kommer att fortsätta, inte minst när City-tunneln under Malmö står färdig 2011. Den kommer att möjliggöra att ny tågtrafik på befintliga banor kan öppnas, och därmed ökar antalet tågresenärer ytterligare.

Även när sådana nya satsningar har introducerats finns fortfarande en stor mängd tätorter i västra Skåne som inte har, och inte under överskådlig tid kommer att få, tillgång till järnvägstrafik. Dels är investeringar i järnvägsinfrastruktur kostsamma, dels medger inte alltid den fysiska strukturen att järnväg kan byggas. Det finns därför anledning att studera andra, kompletterande system som har tillräcklig kapacitet och attraktivitet att locka nya kollektiva resenärer. Dessa system, här benämnda *lätt spårtrafik (light rail)*, kan sägas utgöra ett mellanting mellan den konventionella "tunga" järnvägstrafiken och en väl utbyggd busstrafik. Lätt spårtrafik, som med gott



resultat introducerats på flera håll i Europa och Nordamerika, kan bestå av både stadstrafik och regional trafik. Sedan 1990-talet har flera skånska kommuner gett utrymme för lätt spårtrafik i sina översiktsplaner.

Syfte

Syftet med denna inledande förstudie är att belysa behov, förutsättningar och möjligheter att införa lätt spårtrafik i Skåne. Genom att utredningen har genomförts i samarbete mellan intresserade kommuner och andra aktörer i Skåne kan en samsyn skapas kring dessa frågor, vilket naturligtvis ökar möjligheterna för genomförande. Detta ger underlag för en framsynt planering i de aktuella kommunerna, men skapar också en större tydlighet gentemot regionala och statliga organ vars medverkan är avgörande för framgång. Två frågor är av central betydelse, dels vilka stråk som kan bli aktuella, och dels vilken form av trafiksystem som bör användas. En annan viktig aspekt gäller finansieringen av satsningar på lätt spårtrafik.

Avgränsning och upplägg

Studien omfattar de kommuner i Skåne där en diskussion om lätt spårtrafik förekommit i någon form. Samtliga kommuner utom en ligger i västra Skåne. Undantaget är Kristianstad där diskussioner förekommit om att inrätta spårvägstrafik på godsbanan till Åhus. I och med att arbetsgruppen även belyser denna idé, blir studien heltäckande för Skåne.

Under arbetets gång har det visat sig att det finns många olika former av lätt spårtrafik, i kapitel 2 görs därför en genomgång av de olika typerna. I kapitel 3 presenteras kortfattat de olika stråk som kommunerna i Skåne har preciserat. Dessa kan finnas som reservat i respektive översiktsplan eller genomgångna i särskilda utredningar. I det fjärde kapitlet görs en prioritering av de sju stråk som identifierats i kommungenomgången i kapitel 3. Prioriteringen görs utifrån flera olika kriterier, bland annat resande, företagsekonomi, stadsbyggnad och regionala effekter. I kapitel 5 förs ett resonemang om de olika för- och nackdelar som finns i valet mellan tågtrafik, duospårväg, vanlig spårväg och utvecklad busstrafik, och utredningen ger förslag på hur ett val bör ske i olika fysiska miljöer. I kapitel 6 diskuteras frågor som rör finansiering och organisation. Vem ska anlägga och driva ett spårvägssystem; kommuner, regionen eller staten genom Banverket? I det sjunde kapitlet slutligen sammanfattas resultaten och en diskussion förs hur arbetet kan drivas vidare.



2 Vad är lätt spårtrafik?

I detta kapitel redogörs kort för de olika typer av kollektivtrafiksystem som brukar betecknas som lätt spårtrafik.

Spårvägstrafik (light rail) har upplevt en påtaglig renässans de senaste 20 åren. Dels har äldre system moderniserats, dels har nya system öppnats. Spårvägssatsningarna har ofta haft en nära koppling till stadsbyggande och stadsförnyelse. Projekten har alltså handlat om mer än att bara skapa en attraktiv och högkvalitativ kollektivtrafik. Viktiga fördelar framför busstrafik är förutom kapacitets- och miljöfaktorer att spårsträckningarna är strukturbildande; det är naturligt att bebyggelsen anpassas efter kollektivtrafikens förutsättningar liksom när det gäller järnväg. En annan fördel är att trafiksystemet är "ständigt närvarande"; spåret är alltid synligt, även när inget fordon syns.

En relativt ny typ av lösningar är **duospårväg** (tram-train). De fordon som används kan köra i ett integrerat system både på järnväg med starkström och gatuspårväg med svagström. Kombinationer med dieseldrift för oelektrifierade bandelar finns också. Duospårvägar finns främst i Tyskland där det första systemet infördes i Karlsruhe 1992.

Spårvägsfordon kan gå upp till 100-120 km/h och har god acceleration och retardation. Ofta har nyare vagnar låggolv eller utfällbara fotsteg vilket underlättar av- och påstigning. Normala fordonsstorlekar är enkel- eller dubbelledade vagnar, som kan multipelköras två och två, vilket ger en total längd på 60-75 m. Det innebär en sittplatskapacitet på totalt 150-200 (jfr ca 55 i en boggiebuss och 700-750 i tripelkopplade Öresundståg eller nya Pågatåg). Längre fordonståg är oftast inte lämpliga i gatumiljö.



Intermediära spårssystem (intermediate systems), som är ett mellanting mellan spårväg och buss, har utvecklats under senare år, framför allt i Frankrike (främst gummihjulsfordon med styrräl). De intermediära trafiksystemen är utformade för renodlad stadstrafik (max 60-80 km/h) och kör normalt med fordonståg bestående av enkel- eller dubbelledade vagnar (50-70 sittplatser). Trafiken har haft omfattande "barnsjukdomar" och har ännu inte alls fått samma spridning som spårvägssystemen.

Spårtaxi (bl.a. Skycab) och andra förarlösa banor finns sedan många år på ett antal platser, främst universitetsområden och flygplatser, men av bland annat kostnadsskäl har de ej varit möjliga att bygga ut över större områden. De kräver över tiden förhållandevis jämnt fördelat resandeunderlag på en begränsad yta och är inte lämpade för regional trafik. Väljs en liten fordonsstorlek, dvs. väsentligt mindre än buss, är kapaciteten för liten för att ta hand om de för regionaltrafiken typiskt stora trafiktopparna under morgon och kväll på vardagar.

Prespårväg (bussbana i väntan på spåranläggning) är ett sätt att förbereda och temporärt utnyttja ett reservat för en framtida spårförbindelse genom att trafikera en särskild iordningsställd bana med buss. I Sverige är det mest kända exemplet Lundalänken som är en sträcka från Lunds centralstation till stadens östra delar vilken till stora delar helt separerats från annan trafik. Dessa delar har byggts med sådana radier och lutningar som i framtiden möjliggör konvertering till spårväg. I USA har liknande anläggningar också byggts.

Det finns rikligt med goda exempel på lätt spårtrafik i drift runt om i världen. Det finns ofta mer än en anledning till framgången. I städer som Karlsruhe i Tyskland och Manchester i England har integrationen av järnvägen med sina perifert belägna stationer och de lätta spåren på gatorna i den centrala stadskärnan med sina stora målpunkter avsevärt förenklat resandet och undanröjt behovet av flera byten. När Strasbourg i Frankrike 1994 införde sin nya spårväg gav den upphov till radikala förändringar av befolkningens resvanor. Där hade trängseln på gatorna till

sist blivit en plåga. Från en kollektivtrafikandel på 11 % med buss lyckades man genom en målmedveten politik att fördubbla andelen redan efter fem år. I den medeltida stadskärnan omvandlades 20 % av gatuarealen till reserverade spårvägskörfält.

Det blir allt tydligare att även städer med en befolkning motsvarande Lund eller Helsingborg är potentiella spårvägsstäder. I maj 2006 invigdes en helt ny spårväg i Mulhouse i Frankrike. Staden har 110 000 invånare, eller en kvarts miljon med omlandet - vilket liknar såväl Lund med omnejd som Nordvästskåne. Spårvägen i Mulhouse har fått hög prioritet vilket är en förutsättning för att uppnå en pålitlig regularitet vilket är minst lika viktigt som kort restid i sig. Trafiksignalerna har optimerats för grön våg för spårvagnarna och rondellerna kör man rakt igenom. Biltrafiken har fått mindre plats och till viss del flyttats till genomfartsleder utan spårtrafik. I Norden är det Bergen med drygt 200 000 invånare som står närmast i tur att få ett helt nytt spårvägssystem. Finansieringen där sker genom att de befintliga biltullarna förlängs under en 20-årsperiod. Den första etappen på 10 km från centrum mot söder börjar byggas 2007. Spårvagnarna får en betydligt bättre framkomlighet och ger mer attraktiva restider än busstrafiken tack vare olika prioriteringsåtgärder gentemot biltrafiken, korta hållplatsuppehåll, begränsad körning i blandtrafik och ett hållplatsavstånd på 800 m i genomsnitt.

Mot bakgrund av ovanstående förefaller spårvägstrafik vara den typ av lätt spårtrafik som är bäst lämpad att fungera tillsammans med och utgöra ett komplement till den befintliga skånska kollektivtrafiken med tåg och buss. Prespårväg av typen 'Lundalänken' kan sannolikt vara en lämplig etapplösning på ytterligare platser; exempelvis i Helsingborg. Det är inte uteslutet att duotekniken kan visa sig ändamålsenlig i något eller några fall. Övriga system av lätt spårtrafik bedöms inte kunna ge samma stora fördelar som spårvägstrafik på många andra ställen visat sig kunna innebära.



3 Inventering av kommunala planer och idéer

Flera kommuner har planberedskap för högklassiga spårburna trafiksystem i sina översiktsplaner genom att i dessa ha infört olika spårreservat. I några kommuner har visioner om liknande system presenterats relativt sent och är ännu inte upptagna i översiktsplan. På kartan nedan redovisas de sträckningar som kommunerna angivit i den inventering som vi gjort. Förutom dessa sträckningar har arbetsgruppen lagt till andra stråk som vid något tillfälle utretts och diskuterats, för att få en mer komplett bild. De sammanlagda planerna på lätt spårtrafik visar system med tre centra: Malmö, Lund och Helsingborg. Den enda relationen som inte ligger i västra Skåne är Kristianstad-Åhus.

Lomma kommun vill i första hand pröva möjligheterna att skapa en direktförbindelse Malmö-Lomma-Bjärred-Löddeköpinge med en eventuell förlängning norrut. Detta innebär således en sträckning längs befintlig järnväg Malmö-Lomma och sedan på ny bana. Detta reservat finns i sin norra del även medtagen i **Kävlinge kommuns** översiktsplan.

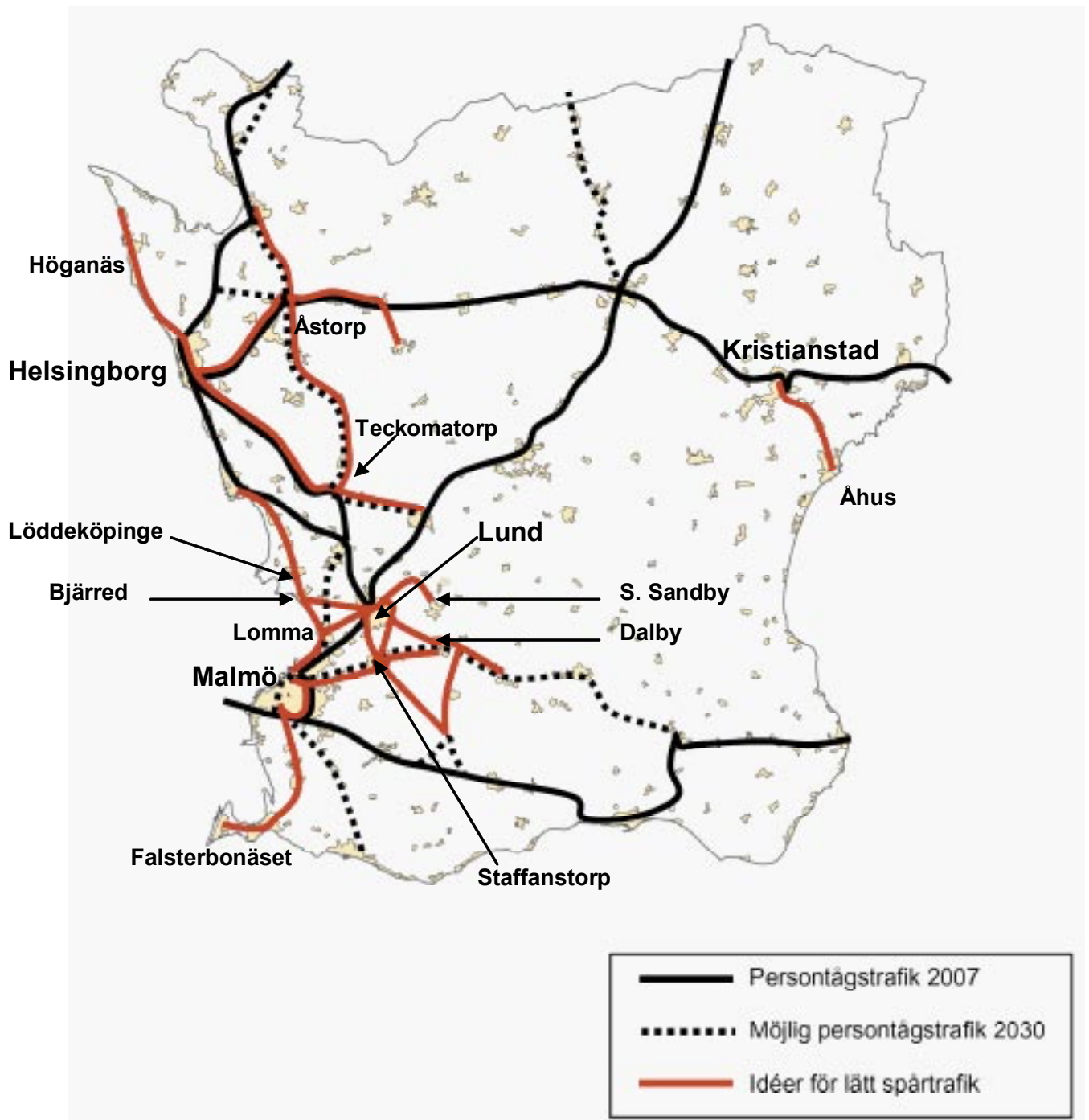
I gällande översiktsplan för **Staffanstorps kommun** finns tre principiella reservat för spårtrafik mellan Lund och Staffanstorp. I utredningen om "Staffanstorpslänken" har ytterligare några korridoralternativ studerats. Därtill finns tankar om att köra lätt spårtrafik på Simrishamnsbanan mot Malmö.

I översiktsplan för **Lunds kommun** finns flera reservat för framtida satsningar på lätt spårtrafik. Det gäller i första hand stråket från Lund C till Brunnshög och vidare mot Dalby. Sträckningen har manifesterats i satsningen på Lundalänken som högvärdig kollektivtrafikförbindelse. Lundalänken invigdes 2003 och trafikeras av bussar men är förberedd för spårtrafik. Principiellt ges också öppningar för sträckningar från Linero mot Staffanstorp samt från Björnstorp i riktning mot Sturup. På mycket lång sikt kan spårtrafik mot Bjärred, Lomma och Södra Sandby bli aktuell.

Malmö stad har tillsammans med **Vellinge kommun** studerat möjligheten att lägga ett gemensamt spårreservat Malmö-Vellinge-Skanör. Utöver detta har Malmö idéer om att öppna upp Kontinentalbanan för persontrafik med flera stationer inom tätorten. En sådan trafik är dock i första hand tänkt att bedrivas med konventionell tågtrafik. Malmö stad har också beslutat att genomföra en "egen" spårvägsutredning 2007-2008.

I **Helsingborgs stad** två senaste översiktsplaner finns reservat för duospårväg till Höganäs utmed väg 111. Mellan Mariastaden och centrum är en möjlighet att vagnarna skulle utnyttja den framtida dubbelspåriga Tågaborgstunneln. Linjen finns också i översiktsplanen för **Höganäs kommun**. I konsultrapporten *Tram Train i Skåne Nordväst* (2004) föreslås lätt spårtrafik på flera befintliga järnvägslinjer: Söderåsbanan, Rååbanan och Skånebanan fram till Klippan.

När det gäller **Kristianstads kommun** har kommunen, Vägverket och Skånetrafiken gemensamt studerat en framtida spårförbindelse mellan Åhus och Kristianstad. I den studien kom man fram till att detta inte är aktuellt, då den sammanlagda restiden för de flesta blir minst lika lång som med dagens busstrafik.



Skånekarta som visar persontågstrafik 2007, möjlig persontågstrafik 2030, samt de idéer för lätt spårtrafik som denna studie belyser.

4 Prioritering av planer och idéer

I föregående kapitel redovisas ett stort antal möjliga stråk för lätt spårtrafik. Det är nödvändigt att utvärdera dessa för att se vilka som verkligen kan vara relevanta att studera vidare och på sikt genomföra. Vilka stråk ska prioriteras i det fortsatta arbetet för lätt spårtrafik i Skåne? I detta kapitel redovisas hur en sådan utvärdering kan genomföras och dess resultat.

De inventerade reservaten och idéerna i föregående kapitel har strukturerats till 17 stråk. Det har inte alltid varit lätt att avgränsa stråkets längd, utan i några fall har en rimlighetsbedömning fått avgöra gränsdragningen (t ex stråket Malmö-Lomma-Löddeköpinge har inte dragits vidare till Landskrona, utan kopplingen till Landskrona finns med som en utvecklingsmöjlighet, utanför analysen). För några stråk där två snarlika alternativ funnits har endast ett alternativ analyserats (för Lund-Staffanstorp har endast stråket direkt till Lund C utvärderats, inte alternativet via Brunnshög). Detta har gjorts för att avgränsa den stora arbetsinsats som utvärderingsarbetet innebär.

Sju olika kriterier har definierats för att kunna prioritera stråken. Kriterierna är framtagna för att tillsammans ge en god bild av nytta och genomförbarhet för respektive stråk. Nedan följer en kort presentation av kriterierna och sedan en sammanställd tabell med en värdering för varje stråk och kriterium. För mer bakgrund till värderingen, se separat bilaga. Bedömningarna är kvantitativa avseende resandeunderlag och företagsekonomi, och kvalitativa avseende övriga parametrar.

En viktig fråga är vilket jämförelsealternativ utvärderingens bedömningar ska relatera till. Vi har valt att värdera de föreslagna spårstråken mot en uppskattad situation år 2030. För busstrafiken utgår



vi från en utveckling i linje med dagens grundläggande trafikstruktur. När det gäller tågtrafik utgår vi från befintliga infrastrukturplaner (2004-2015) med vissa tillägg som bedömts rimliga till 2030 (t ex fullt utbyggt Simrishamnbanan).

Varje stråk har värderats för vart och ett av de sju kriterierna, på en femgradig skala (--,-,0,+,++). Det har inte sällan varit svåra avvägningar i bedömningen av varje enskilt kriterium, och man kan också diskutera hur viktning av de olika kriterierna ska göras. I många fall bygger värderingen på översiktliga bedömningar. Totalt sett bedöms dock att analysen ger ett rimligt slutresultat. De sju kriterierna som använts är:

Resandeunderlag: Befintligt resande (kollektiva enkelresor/dygn på sträckningen idag) har utgjort utgångsvärdet. Sedan har trenduppskrivning, spårfaktor, standardförändringar utöver spårfaktorn såsom åktid, väntetid och gångavstånd samt planerad utbyggnad av verksamheter och bostäder vägts in, för att få fram potentiellt framtida resande 2030.

Företagsekonomi: Marginalkostnadstäckning för sträckningen, dvs. tillkommande intäkter (jmf resandepotential) dividerat med tillkommande kostnader. Såväl driftkostnader som sammanlagda drift- och investeringskostnader (kr/år) har studerats.



Stadsutveckling: Kvalitativ bedömning av vad sträckningen kan ge för möjligheter till stadsförnyelse, t ex förädling av gamla industriområden, nedgångna bostadskvarter etc. Spårvägen kan också utgöra en förutsättning för stadsutveckling i form av en ny stadsdel eller vidareutveckling av befintlig stadsdel. Omfattningen på förändringarna spelar in i bedömningen, t ex antalet nya boende och arbetsplatser.

Fysiska förutsättningar: En bedömning av möjligheten att med måttliga/rimliga intrång och kostnader anlägga spår på egen bana, alternativt använda befintliga spår eller spårreservat. Hänsyn har tagits till eventuella behov av rivning, andra större intrång i spårsträckningen eller spårdrift i blandtrafik.

Miljöeffekter: En bedömning utifrån lokal luftkvalitet och global klimatpåverkan har gjorts. Speciell vikt har lagts vid problem med att uppfylla miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid samt resandemängder. Ingen värdering har gjorts avseende buller.

Trängsel: Bedömningen har satts i relation till framtida behov av vägutbyggnad för att lösa potentiella trängselsituationer, samt huruvida spårtrafiken kan främja eller ge förutsättningar för fortsatt god stadsutveckling.

Regional utveckling: En bedömning utifrån hur stora de regionala effekterna blir och i vilken utsträckning den aktuella sträckan knyter ihop Skånes olika delar alternativt knyter nya kommuner till spårtrafiksystemet.

I projektet har diskussion förts om att också ha teknikval och systemeffekter som två parametrar som utvärderas. Dessa har dock inte lagts in som särskilda kriterium här, utan de återkommer som en tilläggsbedömning i slutsatserna. Samhällsekonomi har inte heller tagits upp som enskild parameter, eftersom en sådan analys bedömts för komplex för att rymmas inom denna studie. Samhällsekonomiska analyser för de olika stråken måste dock genomföras i det fortsatta arbetet.

På nästa sida redovisas bedömningarna av de 17 stråken enligt de 7 kriterierna (se även bilaga för detaljer). Utifrån denna tabell har en indelning av de olika stråken gjorts i tre olika prioriteringsgrupper, se dessa slutsatser i kapitel 7.

Sträcka	Resande- underlag	Företags- ekonomi	Stads- utveckling	Fysiska förutsättningar	Miljö- effekter	Trängsel	Regional utveckling
Malmö - Falsterbonäset	0	-	+	+	++	++	+
Malmö - Staffanstorp (-Dalby / Lund)	0	-	+	+	+	+	0
Malmö - Lomma-Löddeköpinge (-Landskrona)	0	0	+	+	+	+	+
Malmö - Kontinentalbanependeln	0	-	++	++	+	0	0
Malmö - lokalt nät	++	0	++	+	++	++	0
Lund- Dalby (-Veberöd, Sturup)	+	+	++	++	+	++	++
Lund - Staffanstorp (-Malmö /Sturup)	+	+	0	0	+	+	0
Lund - Södra Sandby	0	-	+	+	+	+	0
Lund - Lomma	-	-	0	0	+	0	0
Lund - Bjärred	-	-	+	0	+	+	0
Lund - lokal linje Lund C - Brunnsbäck	+	+	++	++	+	++	0
Helsingborg- Höganäs (-Nyhamnsläge)	+	+	++	+	++	++	+
Helsingborg - Åstorp (-Klippan /Ljungbyhed)	-	++	+	++	0	0	0
(Ängelholm-) Åstorp-Teckomatorp (-Eslöv)	--	++	0	++	0	0	-
Helsingborg - Teckomatorp (-Eslöv)	--	++	0	++	0	0	-
Helsingborg - lokal linje Raus- centrum-Våla	++	-	++	+	++	++	0
Kristianstad-Åhus	-	-	+	+	0	0	0

Sammanställning av kriterier samt bedömning av dessa för de olika stråken. Skalan är femgradig och går från två minus till två plus (--,-,0,+,++). Sträckor inom parentes ingår ej.

5 Teknikval fordonssystem

Inriktning

Det finns utan tvekan exempel på att lätt spårtrafik kan vara en både attraktiv och kostnadseffektiv trafikform. Det är emellertid inte självklart att lätt spårtrafik alltid är den bästa lösningen. Det krävs mer eller mindre djupgående studier för att avgöra vilken typ av kapacitetsstarkt kollektivtrafikmedel som bäst lämpar sig i en specifik situation. Nedan kommenteras ett antal parametrar som måste ingå i en sådan teknikvalsstudie.

Generellt måste all kollektivtrafik som kräver investeringar i egna anläggningar bygga på ett stort resandeunderlag. Vid en jämförelse av system för regional kollektivtrafik typ Pågatåg är investerings- och driftskostnaderna högre än för lätt spårtrafik. Så länge staten tar ett mindre ansvar för spårinfrastrukturen för lätt spårtrafik än för traditionell tågtrafik missgynnas dock den lätta spårtrafiken (sett ifrån trafikhuvudmannens ekonomiska horisont). Detta bidrar till att intresset hittills varit lågt för att anlägga nya spårvägssystem i Sverige.

I stadstrafik behövs ett resandeunderlag som motsvarar de största busslinjerna med en turtäthet på 5-minuter i rusningstid och 10-minuter i övrigt. Då börjar det uppstå kapacitets- och regularitetsproblem i busstrafiken. Det innebär att lätt spårtrafik bara kan bli aktuell i de större städerna.

I regionaltrafik erbjuder pågatågstrafik på längre sträckor kortare restider, större kapacitet och högre reskomfort än vad som är möjligt med spårväg. Duospårväg möjliggör visserligen tätare stopp, men eftersom huvuddelen av resandeunderlaget normalt finns i anslutning till Pågatågsstationerna, skulle i



många fall restiden förlängas för nuvarande resenärer. Utifrån detta bedöms att lätt spårtrafik kan bli aktuell på sträckor upp mot 20-25 km.

Spårkapaciteten på järnvägarna i västra Skåne är så högt utnyttjad att det idag knappast är ändamålsenligt att ersätta Pågatåg med fordon som har lägre sittplatskapacitet.



I Citytunneln i Malmö kommer det inte att finnas bankapacitet för spårvägstrafik. Därför måste konventionella gatuspår anläggas i staden. Vid Lund C finns heller inte kapacitet på järnvägsspåren för att koppla in spårväg på järnvägsnätet. Detta gäller sannolikt även med fyra spår in till Lund C söderifrån. Vid Knutpunkten i Helsingborg är det redan idag osäkert om kapaciteten på järnvägsspåren räcker för spårvägstrafik. En utredning av Banverket projektering (2003) konstaterade emellertid att kapacitet för duospårvagnar kommer att finnas i den planerade Tågaborgstunneln. Även i Helsingborg kan det bli aktuellt att anlägga gatuspår.

Med nuvarande ekonomiska villkor för baninvesteringar kommer i första hand Pågatåg att väljas om de fysiska förutsättningarna för spårväg och Pågatåg är relativt lika. Även från driftskostnadssynpunkt har Pågatåg fördelar eftersom marginalkostnaden på grund av stordriften blir måttlig. I vissa trafik-

tensiva resrelationer kan utvecklad busstrafik även på lång sikt vara den bästa lösningen så länge inte kapacitets- och miljöproblem slår i taket.

Erfarenheten visar att spårburna system har en högre attraktionskraft än busstrafik. För att motivera de investeringskostnader som lätt spårtrafik innebär bör restiderna dock minska jämfört med de tidigare bussrestiderna. Restidsjämförelser bör beakta framtidens ökade trafikflöden med trängselproblem. Så länge busstrafiken är beroende av samma utrymme som biltrafiken, kommer bussarnas restider svårigen att kunna kortas ytterligare. Viss potential kan finnas genom ytterligare reserverade körfält och ökad signalprioritet. Slutsatsen är ändå att stora investeringar för ny spårtrafik inte enbart kan baseras på restidsvinster, utan att sammanvägning också måste ske utifrån kapacitets- och miljövinster samt inte minst en pålitlig tidhållning.



I Tyskland har duospårvägsatsningar i flera fall varit lyckosamma på längre sträckor, trots relativt låg medelhastighet. Det är emellertid viktigt att notera att kösituationen på de tyska vägarna idag är mycket svårare än på de svenska. Man är dessutom för närvarande mera restriktiv mot biltrafik i tyska stadskärnor.

Det går alltså där att få en bra restidskvot kollektivtrafik/bil även om kollektivtrafiken inte är så snabb. I Skåne, där vi idag har en väldigt god biltillgänglighet, måste kollektivtrafiken vara betydligt snabbare för att vara konkurrenskraftig. Därför finns det skäl att i Skåne ställa högre krav på korta restider än vad som är fallet i Tyskland.

Det är bra att kommuner lägger ut markreservat för framtida spårvägstrafik, som förekommer på många håll. För att dessa ska vara meningsfulla krävs att de planerade spårvägssträckningarna respekteras med hänsyn till sina krav på yta, radier och lutningar så att trafiken kan bli snabbare och smidigare än nuvarande busstrafik. Ännu bättre vore det om reservaten kunde tas i anspråk för busstrafik i väntan på konvertering till spårtrafik (jfr prespårväg)

Val av tekniskt system

I den regionala trafiken är spårväg den enda rimliga tekniska möjligheten som alternativ till buss eller tåg. Såväl intermediära spårssystem som spårtaxi är för långsamma. Om enströmsspårvagnar eller duospårvagnar är lämpligast är beroende av bana och systemanordning vilket får avgöras efter fördjupade studier för respektive bana/bansystem.

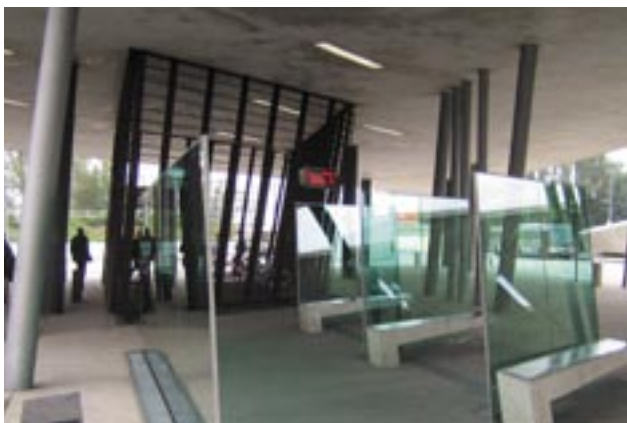
I stadstrafik är såväl spårväg som intermediära spårssystem möjliga. Om det finns behov av samordning med lättare regional spårtrafik bör spårväg väljas. Med hänsyn till samordning av underhåll och reparationer bör troligen samma system väljas på alla aktuella sträckor. Det är tveksamt om det finns någon sträcka i Skåne där spårtaxi är den bästa och mest ekonomiska lösningen.

Måluppfyllelse

De viktigaste parametrarna för trafik huvudmannen vid bedömning av möjligheterna att införa lätt spårtrafik är resandeökningens målet (minst + 3% per år) samt de fyra skånska utvecklingsmålen tillväxt, attraktionskraft, bärkraft och balans. Dessutom ska satsningarna vara kostnadseffektiva.

Om trafikintensiva stråk väljs och trafiken utformas så att den ger goda restidsvinster, kommer satsningarna att medverka till att såväl resandeökningens målet som målen om ökad attraktivitet och bärkraft uppnås. Utvecklingsmålet bärkraft är ett viktigt argument för att uppnå en långsiktigt hållbar stadsutveckling. Förbättrad kollektivtrafiktillgänglighet kan även påverka tillväxten positivt. I den regionala trafiken bör sådana satsningar prioriteras som innebär en förbättrad regional balans, dvs. att Skånes olika delar bättre knyts samman. Ekonomin och finansieringsmöjligheterna kommer att bli avgörande för om något eller några projekt kan genomföras. Förbättrade statsbidragsmöjligheter kommer att bli avgörande för om något eller några projekt kan genomföras. Förbättrade statsbidragsmöjligheter är sannolikt nödvändiga liksom ett mycket stort engagemang från berörda kommuner.





Slutsatser teknikval

Det är i dagsläget inte nödvändigt att helt låsa valet av system även om det med nuvarande kunskap mest pekar på att spårväg är den bästa lösningen. Emellertid är inte systemvalet en särskilt strategisk fråga varför den tills vidare kan hållas öppen. Den viktigaste strategiska frågan är snarare att skapa reservat som behövs för de system som kommer i framtiden. För att reservaten ska respekteras kan det vara lämpligt att använda dem för något trafikändamål; helst som busslänkar (prespår väg), alternativt cykelbanor. Om de inte används finns alltid risken att de blir svåra att utnyttja den dag det blir aktuellt att bygga den tilltänkta förbindelsen.

Om det av kostnadsskäl inte finns möjlighet att investera i en spårtrafiklösning kan en exklusivare busslösning vara en möjlighet, förutsatt att den ges egna utrymmen och prioritet i korsningar och trånga passager. Sådana lösningar, ofta kallad BRT- Bus Rapid Transit, omfattar olika typer av prioriteringsåtgärder, och ibland också tekniska innovationer. Åtskilliga åtgärder kan ge stora resultat även med konventionella bussar.

Trådbussar i stadstrafik ger samma miljöfördelar beträffande nollutsläpp till luften som elektriska spårvagnar och till och med större fördelar beträffande bullret. En trådbuss är så tyst att man i vissa fall

måste ta till särskild signalering eller annat ljud för att påkalla dess framfart. Moderna trådbussar klarar att köra längre sträckor utan kontaktledning; t ex genom arkitektoniskt känsliga miljöer där man vill slippa stolpar och trådar. Ett färskt exempel är Rom där trådbussarna genom centrum endast använder sina batterier. Landskronas trådbussar är av samma typ; där kör man utan tråd till och från depån.

En annan busstyp som innebär nollutsläpp är bränslecellsbusen eller vätgasbusen. Denna finns emellertid ännu så länge i ett fåtal prototyper med väldigt hög produktions- och driftskostnad. Man räknar med att det återstår minst 15 års utvecklingsarbetet innan man kan ha en serietillverkad vätgasbuss på marknaden.

Gemensamt för exklusivare busslösningar är att kapaciteten inte når upp till den standard som är möjlig med spårvägstrafik. Visserligen kan omsättningen av passagerare höjas rejält genom egna utrymmen och signalprioritering vilket höjer bussarnas snitthastighet och regularitet. Däremot kan bussarna inte rymma lika många passagerare som spårfordon och heller inte kopplas ihop till längre tåg i den omfattning som är möjlig med spårvagnar. För att vara säkra på att man kapacitetsmässigt klarar av en framtida kraftig trafik tillväxt genom bland annat förtätning av städernas centrala delar bör man därför som en

första åtgärd skapa reservat som är utformade efter spårtrafikens krav på geometrisk utformning.

Utifrån ovanstående kan nedanstående sammanfattande rekommendationer ges för en stegvis utveckling av kollektivtrafiken mot attraktiva spårvägslösningar. På så sätt stärks såväl resandeunderlag som de rent fysiska möjligheterna att anlägga spårvägar - vilket kan vara avgörande för att få till stånd ett genomförande.

1. Höj busstrafikens framkomlighet genom att ge den högre prioritet längs sitt stråk.
2. Skapa reservat som på sikt kan omvandlas till spårvägar - och nyttja tills vidare reservatet för busstrafik.
3. Utveckla busstrafiken enligt stombuss- och BRT-principer.
4. Konvertera buss-stråket till spårväg.

6 Organisation och finansiering

Organisation och finansiering av en ny form av kollektivtrafik såsom lätt spårtrafik tillhör de svåraste frågorna att lösa för att nå ett genomförande. Valet av huvudmannskapet berör flera olika skeden/delar - planering och projektering, finansiering, byggande, inköp, drift och underhåll, trafikering och utveckling - och det kan vara olika huvudmän inblandade i olika skeden. Nedan förs en översiktlig diskussion om detta, men för att komma vidare krävs omfattande fördjupande utredningar för att nå fram till en fungerande modell.

Av olika skäl finns det anledning att skilja på ansvar och finansiering av trafikeringen från den fasta infrastrukturen (spår med tillhörande el- och signalsystem etc.).

Trafikeringen är den enklare frågan, denna torde bäst skötas av den befintliga trafikhuvudmannen Skånetrafiken. Inköp/leasing av fordon, planering och drift handhas av Skånetrafiken, som finansierar detta på i princip samma sätt som idag: biljettintäkter samt skattemedel från regionen (ibland erhålls också tillskott från stat och kommun). Man skulle dock kunna studera andra alternativ för trafikeringen. I Madrid t ex har ett privat företag fått kontrakt på att bygga och trafikera snabbspårvägen under 30 år. Trafikhuvudmannen ersätter bolaget per gjord resa, medan bolaget svarar för alla kostnader, inkl fordonen.

För spårinfrastrukturens finansiering och byggande samt underhåll och drift är det ännu något oklart vilken som är den lämpligaste modellen. De tre möjliga huvudaktörerna bedöms här vara kommunerna, Region Skåne/ Skånetrafiken samt Banverket.



I Sverige idag ägs och underhålls all spårinfrastruktur för spårvägstrafik (Stockholm, Norrköping och Göteborg) av förvaltningar eller bolag som tillhör kommunen eller landstinget. Finansiering av nyinvesteringar genomförs av kommunerna/landstingen, oftast tillsammans med någon form av statligt stöd (särskilda statsbidrag, ibland som del av en större överenskommelse mellan kommun/region/stat). De senaste tio åren har sådana nyinvesteringar genomförts i såväl Göteborg som Stockholm och Norrköping.

Om/när det blir aktuellt med spårvägssatsningar i flera kommuner kan man tänka sig att kommunerna går samman med Skånetrafiken i en särskild förvaltning eller bolag. Men är kommunerna och/eller Skånetrafiken redo att satsa på ett driftsbolag eller liknande för att hålla spårinfrastrukturen och signalsystemen etc i drift?

Banverket har hittills inte varit direkt involverad i utbyggnad och finansiering av infrastruktur för spårvägar. Men man kan fundera över om det inte finns särskilda stråk i starkt behov av en regional spårförbindelse, men där traditionell järnväg inte är möjlig att bygga - är det då uteslutet att Banverket skulle kunna finansiera och bygga ett spår för lättare fordon och annan strömstyrka och signalsystem än vad som är brukligt idag?

I vilket fall ska anläggningen prövas enligt järnvägs-lagstiftningen på motsvarande sätt som görs för övriga nya spårvägar i t ex Stockholmsområdet. Den formella prövningen av spåransläggningen görs av Banverket.

Spårvägssatsningar måste ses som en integrerad del av samhällsbyggandet och förutsätter ett stort kommunalt engagemang, både planeringsmässigt och ekonomiskt. Ett sätt för kommunen att få fram sin del av finansieringen är att nyttja delar av de exploateringsintäkter som erhålls när nya områden utvecklas längs den tänkta spårsträckningen. Detta tillämpas t ex vid utbyggnad av spårvägsnätet i Norrköping, och planeras även för finansieringen av den sk Södertunneln i Helsingborg. Vid utbyggnaden av Metron i Köpenhamn skapades ett bolag som erhöll stora kommunala markområden i Örestad. Bolaget lånade upp pengar för infrastrukturinvesteringen, och lånet återbetalas sedan via markförsäljning och biljettintäkter.

Sammanfattningsvis skulle de ekonomiska insatser som behövs för ett förverkligande av spårinfrastruktur kunna hämtas från nedanstående källor. Sannolikt behöver flera olika finansieringskällor bidra för att tillsammans nå de belopp som krävs för ett genomförande.

- Banverket
- Staten via särskilda överenskommelser, miljöprogram typ LIP/KLIMP etc.
- Region Skåne (via RTI eller annan budget).
- Kommunens "ordinarie" budget.
- Kommunens exploateringsintäkter vid markförsäljning i anslutning till spårvägen.



Ett sätt att fördela investeringskostnaderna över en längre tidsperiod är att låna upp pengar. Detta används bl a i Frankrike (t ex Mulhouse), där de statliga bidraget till finansieringen var begränsat. På sikt är det inte heller orimligt att trängselavgifter skulle kunna användas i de större städerna för att finansiera insatser i transportsystemet såsom lätt spårtrafik (i Bergen kommer "bompengen" bl a används för att betala sin nya spårväg).

I det fortsatta arbetet för att förverkliga lätt spårtrafik i Skåne kommer organisationen och finansiering bli en nyckelfråga. Denna diskussion kan lämpligen struktureras utifrån i tre olika delar, var och en med sina specifika möjligheter och svårigheter:

1. Trafikering
2. Investering i spårinfrastruktur
3. Förvaltning av spårinfrastruktur

Underlag för fortsatta diskussioner på detta område kommer bl a att kunna hämtas från det nyligen uppstartade forskningsprojektet FODRAL. FODRAL är ett VINNOVA-projekt som under 2007-2008 kommer att bedrivas av Trivector i dialog med Skånetrafiken och andra intresserade parter i Norden.

7 Slutsats och förslag till fortsatt arbete

Det bedöms finnas ett underlag för att etablera lätt spårtrafik i Skåne, som ett attraktivt komplement till de befintliga kollektivtrafikslagen buss och tåg. Spårvägstrafik bedöms vara den form av lätt spårtrafik som är mest lämplig för skånska förhållanden; ett kapacitetsstarkt, attraktivt färdmedel som kan fylla glappet mellan buss och tåg under mottot "Närmare än tåget - snabbare än bussen". Spårvägstrafik enligt den modell som diskuteras i denna rapport kan fungera både i ett lokalt och regionalt perspektiv: attraktiv lokaltrafik som kan bidra till stadsutveckling/stadsomvandling, och kortare regional trafik som effektivare kan binda samman tätorterna kring Skånes största städer.



Prioriterade stråk

Ett av huvudsyftena med projektet har varit att studera möjligheterna för lätt spårtrafik i Skåne, och undersöka var det finns störst potential och underlag för ett genomförande. I kapitel fyra redovisas en utvärdering av de identifierade potentiella stråken enligt sju kriterier. Utan särskild viktning har "betygen" för varje stråk lagts samman till en totalbedömning av respektive stråk. Med detta betyg som grund, samt viss hänsyn tagen till möjliga systemeffekter samt teknikval, har vi prioriterat stråken i tre olika grupper:

Prio 1: Prioriterade projekt som i första hand bör utredas vidare.

Prio 2: Projekt som bör utredas vidare i andra hand.

Prio 3: Projekt som inte bedöms intressanta inom överskådlig tid (ev på mycket lång sikt)

Det är förstås inte helt självklart var gränsen ska dras mellan de olika grupperna. Tydligt för de stråk som hamnat i prio 1 är dock att de får ett högt totalbetyg och har ett stort resandeunderlag. I denna grupp är lätt spårtrafik det enda alternativet till dagens buss- trafik; pågatåg är inte möjligt i dessa stråk. Stråken i prio 2 får ett mellanbetyg, och ett genomförande förutsätter samverkan med utbyggnad av något stråk i prio 1 (Kontinentalbanan undantaget). Stråken i prio 3 får relativt låga betyg, och/eller utgörs av befintliga banor som torde trafikeras mer effektivt med pågatåg.

Vi bedömer att tillförlitligheten i resultatet är god vad gäller indelningen mellan grupp 1 och grupp 2. Gränsen mellan grupp 2 och 3 är inte lika tydlig, men har ändå bedömts rimlig. Man bör också vara försiktig med att utifrån betygsättning rangordna stråken inom en prioritetsgrupp; en så exakt bedömning har inte varit möjlig att göra inom ramen för detta projekt.

På nästa sida redovisas prioriteringen, med korta kommentarer.

Prio 1: Prioriterade projekt som i första hand bör utredas vidare

Stråk	Kommentar
Lund - Dalby	Det projekt som ger störst regionala effekter
Helsingborg - Höganäs	Det projekt som har bäst trafikekonomi
Malmö, lokala linjer	Det projekt som har störst resandeunderlag
Lund, lokal linje	Systemeffekt tillsammans med Lund - Dalby
Helsingborg, lokal linje	Systemeffekt tillsammans med Hbg - Höganäs

Prio 2: Projekt som bör utredas vidare i andra hand

Stråk	Kommentar
Malmö - Falsterbonäset	Pågatåg kan prövas som alternativ (för att därigenom kunna utnyttja Citytunneln, dock sämre anslutning till Vellinge och Näset).
Malmö - Lomma - Löddeköpinge	Bristande kapacitet på järnvägsnätet i anslutning till Malmö. Pågatåg kan prövas som alternativ, ger dock sämre anslutning till Lomma hamn och Bjärred.
Malmö Kontinentalbanependeln	Tågtrafik är ett bättre alternativ. Olika tågtrafikupplägg bör prövas.
Lund - Staffanstorps	Systemeffekter tillsammans med Lund - Dalby, Lund C- Brunnsnäs och Malmö - Staffanstorps
Malmö - Staffanstorps	Bedömningen avser lätt spårtrafik som komplement till den redan beslutade Pågatågssatsningen
Lund - S. Sandby	Systemeffekter med Lund - Brunnsnäs/ Dalby.

Prio 3: Projekt som inte bedöms intressanta inom överskådlig tid (ev. på mycket lång sikt)

Stråk	Kommentar
Helsingborg - Åstorp	Lätt spårtrafik ökar ej resandet. Fortsatt Pågatågstrafik är ett bättre alternativ.
Helsingborg - Teckomatorps	Lätt spårtrafik ökar ej resandet. Fortsatt Pågatågstrafik är ett bättre alternativ.
Lund- Bjärred	
Åstorp - Teckomatorps	Lätt spårtrafik ökar ej resandet jämfört med tåg. Pågatågstrafiken är ett bättre alternativ
Kristianstad - Åhus	Spårtrafik ger inga resandeökningar jämfört med buss. Inga samordningsmöjligheter med andra stråk.
Lund - Lomma	

Utifrån ovanstående är det alltså fem stråk som lyfts upp som särskilt intressanta att utreda vidare i nuläget: Helsingborg - Höganäs, Lund - Dalby, Malmö lokala linjer, Helsingborg lokal linje och Lund lokal linje. Dessa linjer bör prioriteras i fortsatt planering för lätt spårtrafik i Skåne. Det är angeläget att anlägga eller stärka spårreservaten för dessa stråk i kommunala plandokument. Ännu bättre är det om reservaten kan förtydligas "ute i verkligheten" genom att tas i bruk för t ex busstrafik på egen bana.

Stråken i prioritetsgrupp 2 bedöms kunna bli intressanta först efter, eller i samband med att lätt spårtrafik etablerats på något eller några stråk i Skåne. Det bedöms lämpligt att säkra reservat för framtiden även för dessa stråk.

Prioritetsgrupp 3 bedöms inte intressanta för lätt spårtrafik inom överskådlig tid, möjligen på mycket lång sikt. Det bedöms idag inte finnas stora skäl för att hålla reservat för dessa stråk, om de inte också kan ge stora nyttor som bussgata etc.

Fortsatt arbete

Det fortsatta arbetet bör fokusera på att utreda de fem prioriterade stråken och förutsättningar för genomförande av dessa. Detta kan göras inom huvudsakligen följande tre områden:

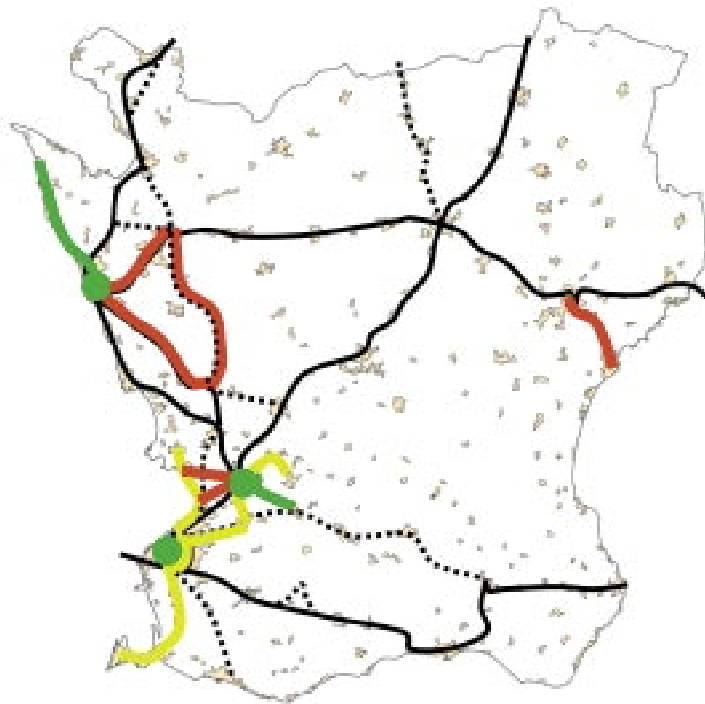
- Finansiering och organisation
- Samhällsekonomiska analyser
- Stråk: fysiska förutsättningar, stråkstudie, reservat, intrång etc.

Av dessa bedöms finansiering och organisation vara viktigast för att på allvar närma sig ett genomförande. Dagens finansieringssystem ger inte goda förutsättningar för nyintroduktion av lätt spårtrafik i en stad eller region i Sverige. Insatser för att hitta nya finansieringskoncept, t ex enligt utländska modeller, är angelägna. Fortsatta studier för att introducera lätt spårtrafik i Skåne måste omfatta fördjupade analyser för finansiering.

Fördjupade samhällsekonomiska analyser bör också tas fram, för att säkerställa en god nytta med respektive stråk/projekt.

Parallellt med dessa övergripande frågeställningar, vilka lämpligen görs i samverkan mellan de skånska intressenterna, bör också planering och analys för de prioriterade stråken fortsätta. Ta fram stråkstudier för att fastställa lämpliga reservat, även i tätorterna, och säkerställ att planering av ny bebyggelse eller infrastruktur som kan försvåra ett genomförande undviks. Där så är lämpligt bör reservat omgående nyttjas för busstrafik på egen bana (prespårväg). Detta görs lämpligen av den enskilda kommunen, eller i samverkan i de fall stråket berör flera kommuner.

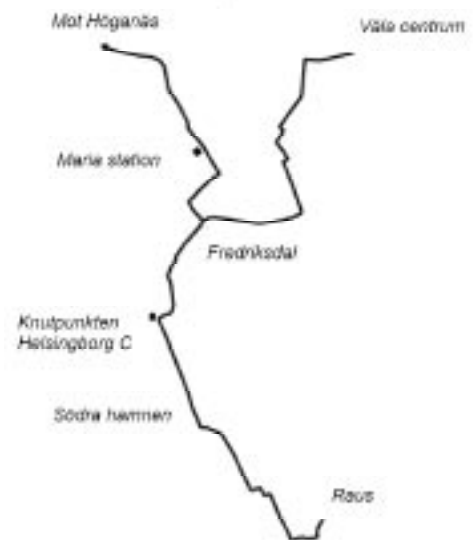
De mer fordons- och systemtekniska aspekterna kan också studeras vidare, men de bedöms inte ha en central roll i detta skede. Den teknik som anses lämplig för skånska förhållanden är relativt väl beprövad, och det bedöms inte finnas några principiella vägval som påverkar planeringsförutsättningarna dramatiskt.



Ovan: Redovisning av utvärderade stråk redovisade i prio 1 (grönt), prio 2 (gult) och prio 3 (rött).

Höger: Principiella lokala linjedragningar som använts i utvärderingen. Det har varit nödvändigt att specificera linjedragningar för kunna genomföra utvärdering av ett lokalt nät, men det är inte självklart att det är exakt dessa linjerna som är de mest lämpade för ett lokalt nät. Detta får studeras vidare i kommande utredningar.

Helsingborg



Lund



Malmö



