

Bättre kollektivtrafiklösningar för Förbifart Stockholm



Dokumentinformation

Titel: Bättre kollektivtrafiklösningar för Förbifart Stockholm

Serie nr: 2010:19

Projektnr: 10039

Författare: Joanna Dickinson, Trivector Traffic

Kvalitetsgranskning Paulina Eriksson, Trivector Traffic

Beställare: Kollektivtrafikant Stockholm
Kontaktperson: Mikael Sundström

Dokumenthistorik:

Version	Datum	Förändring	Distribution
0.1	2010-04-10	Utkast 1	Beställare
0.2	2010-04-13	Preliminär slutversion	Beställare & internt
1.0	2010-04-19	Slutversion	Beställare

Förord

Denna rapport har tagits fram på uppdrag av organisationen Kollektivtrafikant Stockholm. Rapporten omfattar bakgrundsdata om trafiksituationen i Stockholmsregionen när Förbifart Stockholm antas ha byggts, hur detta påverkar kollektivtrafikens attraktivitet samt förslag på lösningar för att öka attraktionskraften för kollektivtrafik på och i anslutning till Förbifart Stockholm.

Rapporten är författad av Joanna Dickinson och har kvalitetsgranskats av Paulina Eriksson. Anna Djärv har bistått med kartunderlag. Beställarens kontaktperson har varit Mikael Sundström.

Innehållet i denna rapport bygger på befintliga underlag om Stockholmstrafiken och dess bedömda utveckling. Några trafikprognoser har inte gjorts specifikt inom denna utredning. Slutsatser om effekter för trafik, samhällsekonomi och miljö dras utifrån de olika underlag som legat till grund för utredningen.

Stockholm april 2010

Trivector Traffic AB

Innehållsförteckning

1. Sammanfattning	1
2. Bakgrund och syfte	3
3. Förbifart Stockholm är inte utformad utifrån kollektivtrafikens behov	4
3.1 Förbifart Stockholm medför negativa effekter för befintlig kollektivtrafik	5
4. Vilka kollektivtrafiklösningar diskuteras idag?	7
<i>Kungens Kurva/Skärholmen</i>	8
<i>Lovön</i>	8
<i>Johannelund/Vinsta/Vällingby</i>	8
<i>Vinsta till Barkarby</i>	9
<i>Barkarby – Akalla – Kista/Helenelund</i>	10
5. Varför är det viktigt att kollektivtrafiken attraherar fler resenärer?	11
6. Vad krävs för att kollektivtrafiken ska vara attraktiv?	13
6.1 Hur ser kollektivtrafikens restider ut idag?	14
7. Vilka förutsättningar finns för att öka andelen kollektivtrafikresande med Förbifart Stockholm?	16
7.1 Vilka kommer att resa på Förbifart Stockholm?	16
7.2 Hur påverkar Förbifart Stockholm framkomligheten för vägtrafiken i Stockholmsregionen?	20
7.3 Förbifart Stockholm avlastar inte Essingeleden, innerstaden eller infarterna till innerstaden	21
7.4 När kommer de första köerna att uppstå på Förbifart Stockholm och dess anslutningar?	23
7.5 Hur påverkas kollektivtrafiken om trängselavgift införs även på Förbifart Stockholm?	24
7.6 Hur påverkas kollektivtrafiken om åtgärder för att uppfylla målen om minskade koldioxidutsläpp genomförs till 2030?	25
8. Buss, spårvagn eller tåg?	26
9. Tekniska utmaningar för en bra kollektivtrafik på Förbifart Stockholm	33
9.1 Vad krävs för att Förbifart Stockholm ska vara anpassad för en attraktiv kollektivtrafik?	36
9.2 Vad är fördelar och nackdelar med olika stationslösningar - underjordiska eller ovan jord?	38
10. Förslag på utformning av en attraktiv och kapacitetsstark kollektivtrafiklösning för Förbifart Stockholm	40
10.1 Egna körfält i tunnel och på ramper	40
10.2 Förbered Förbifart Stockholm för framtida spårtrafik	42
10.3 Anslut Förbifart Stockholms kollektivtrafik till viktiga knutpunkter	42
<i>Kungens Kurva/Skärholmen</i>	44
<i>Lovön</i>	45
<i>Vinsta/Vällingby</i>	47
<i>Vinsta till Barkarby</i>	48
<i>Barkarby till Akalla och vidare till Häggvik respektive Helenelund</i>	49
10.4 Restider	51

1. Sammanfattning

Planeringen av Förbifart Stockholm är inne i arbetsplanskede. Idag pågår diskussioner mellan Vägverket, berörda kommuner och SL för att i detta sena skede kunna förbättra förutsättningarna för framtida kollektivtrafik på Förbifart Stockholm.

De trafikberäkningar som hittills har gjorts visar att SL-trafiken får låga resandetal. Mindre än 10 procent av resorna på Förbifart Stockholm kommer att ske med kollektiva färdmedel. Detta kan jämföras med länsgenomsnittet där 38 procent av resorna ett vardagsdygn sker med SL-trafiken.

Förbifart Stockholm kommer inte att innebära någon avlastning av Essingeleden eller andra delar av det befintliga vägnätet jämfört med idag. Fram till 2030 väntas trängseln i Stockholms vägnät tvärtom öka kraftigt. Detta innebär att framkomligheten för busstrafik i vägnätet kommer att försämrats. För att minska de negativa miljöeffekterna av den ökade biltrafiken diskuteras i regionen kraftiga ekonomiska styrmedel för att hålla tillbaka trafikökningarna. Det kan förväntas leda till en väsentligt ökad efterfrågan på kollektivtrafik.

Genomförandet av Förbifart Stockholm innebär en potential att skapa ny tvärgående busstrafik i västra Storstockholm. Idag planeras dock inte för särskilda kollektivtrafikkörfält på eller i anslutning till Förbifart Stockholm. Det kommer att innebära att busstrafiken fastnar i köer eller trögflytande trafik på och i anslutning till Förbifart Stockholm. För att kollektivtrafiken ska bli ett attraktivt alternativ som klarar att bibehålla och helst ta marknadsandelar krävs att Förbifart Stockholm och anslutande vägnät utformas utifrån kollektivtrafikens behov. Detta innebär en utformning som möjliggör:

- Lika eller minst lika korta restider med kollektivtrafik jämfört med bil;
- Så få byten som möjligt;
- Bästa standard, trygghet och komfort. Detta inkluderar trygga och säkra stationsmiljöer samt vägar till och från stationer och hållplatser.

I denna rapport föreslås därför att kollektivtrafiken genomgående får egna körfält i bägge riktningar på Förbifart Stockholm samt egna av- och påfartsramper. Det innebär att två av de sammanlagt 6 körfälten helt anslås för kollektivtrafiken. Dessa ska inledningsvis trafikeras av snabb busstrafik, så kallad Bus Rapid Transit (BRT). Det är viktigt att tunnlar och anslutningar dimensioneras så att en framtida konvertering av kollektivtrafiken till snabbspårväg kan ske. Hänsyn bör också tas till ett eventuellt framtida behov av att köra kollektivtrafik med ännu större kapacitet.

För att öka resandevolymer och attraktiviteten för kollektivtrafiken på Förbifart Stockholm krävs att denna trafik får bra anslutning till viktiga regionala stadskärnor och knutpunkter vid sidan av Förbifart Stockholms korridor. I rapporten föreslås därför att kollektivtrafikkörfälten på vissa delar av Förbifart Stockholms sträckning viker av för att snabbt och effektivt kunna nå bra bytespunkter med annan spårburen kollektivtrafik.

Med de förslag på linjesträckning som läggs fram i rapporten skulle en busslinje på Förbifart Stockholm effektivt kunna knyta ihop Skärholmens tunnelbanestation – Mälaröbussarna mellan Ekerö och Drottningholm via Lovön – Vällingbys tunnelbanestation – Barkarbys pendeltågs- och ev framtida fjärrtågsstation – Akalla tunnelbanestation – samt Häggviks pendeltågs- och ev framtida fjärrtågsstation. Därutöver skulle man lätt kunna nå viktiga arbetsplatsområden i Flemingsberg, Kungens kurva, Vinsta, Lunda och Kista.

En framtida spårlinje skulle genom att delvis utnyttja spårreservat som är utpekade i regionplanen kunna ha sträckningen Flemingsberg – Kungens kurva – Skärholmen – Lovön – Vällingby – Barkarby – Akalla – Kista – Sollentuna – Häggvik – Täby – Arninge.

2. Bakgrund och syfte

Kollektivtrafikant Stockholm är en intresseorganisation för kollektivtrafikanter i Stockholmsregionen. Organisationen fick våren 2010 projektbidrag från Vägverket för att analysera möjliga attraktiva kollektivtrafiklösningar i anslutning till Förbifart Stockholm.

Syftet med föreliggande rapport är att belysa viktiga aspekter som behöver tillgodoseas och beaktas för att kollektivtrafiken ska upplevas som attraktiv av resenärerna, generellt och i anslutning till Förbifart Stockholm i synnerhet, samt att föreslå lösningar på sådan attraktiv kollektivtrafik.

3. Förbifart Stockholm är inte utformad utifrån kollektivtrafikens behov

Inledningsvis kan det konstateras att Förbifart Stockholm inte har utformats med kollektivtrafikens behov i högsätet. Korridoren för Förbifart Stockholm är i första hand optimerad för en väg med anslutningar till det övergripande vägnätet. Korridoren är inte optimerad utifrån kollektivtrafikens krav på snabba restider, snabba omstigningar och goda tvärförbindelser mellan kollektivtrafikknutpunkter. Eftersom korridoren inte är optimerad för kollektivtrafiken hamnar de viktiga knutpunkterna för kollektivtrafiken vid sidan av Förbifart Stockholm.

För att ett buss- eller spårssystem ska kunna ansluta bättre till ett antal viktiga knutpunkter för kollektivtrafiken krävs att det till en viss del dras utanför den befintliga korridoren för Förbifart Stockholm. Anslutning skulle kunna ske till Skärholmens (röd linje), Vällingbys (grön linje) och Akallas (blå linje) tunnelbanestationer samt till Barkarbys (linjen Bålsta-Nynäshamn) och Häggviks (linjen Märsta-Södertälje) pendeltågstationer.

För att kunna anlägga ett effektivt spårssystem i tunnel krävs dessutom andra krav på lutningar och kurvradier än vad en väg har. Dessa egenskaper är viktiga för val av korridor och skulle bättre ha kunna tillgodosetts om planeringen hade beaktat en spårlösning från början.

Busstrafikens restider blir avsevärt längre, eftersom Förbifart Stockholm inte dimensionerats för busstrafik. Av- och påfartstider till och från Förbifart Stockholm och de olika hållplatserna tar därför flera minuter extra per hållplats¹. Det kan innebära 20-25 minuters längre restid kollektivt (t ex Skärholmen-Kista med avstickare upp och ner till mellanliggande hållplatser).

Inget av de 6 körfälten på Förbifart Stockholm planeras att avsättas för busstrafik i t ex rusningstid. Busstrafiken kommer att stå i samma köer som bilarna. Vägverket diskuterar trafikstyrning för att hantera de köer som beräknas uppstå i Förbifart Stockholms tunnlar kring 2030². Detta innebär att påfarter till tunnlar stängs av om köbildning uppstår. Detta drabbar busstrafik som då blir stillastående i bilköer både i tunnlarna och på påfarterna till dessa.

Korta restider, pålitlighet och effektiva tvärförbindelser är ett par av de viktigaste faktorerna för att locka resenärer till kollektivtrafiken. I fallet med Förbi-

¹ Källa: Stockholms Stadsbyggnadskontor.

² E4 Förbifart Stockholm, komplettering tillåtlighet. Fråga 9: PM Aktuella trafikprognoser. Vägverket 2009-01-16. Sid 8.

fart Stockholm blir bussens konkurrenskraft dålig jämfört med bilens. Idag pågår diskussioner mellan Vägverket, berörda kommuner och SL för att i arbetsplanskedet kunna förbättra förutsättningarna för framtida kollektivtrafik på Förbifart Stockholm. Det är angeläget att de faktorer som är viktiga för kollektivtrafikens konkurrenskraft tillgodoses i den fortsatta planeringen.

3.1 Förbifart Stockholm medför negativa effekter för befintlig kollektivtrafik

Generellt kommer den ökade trafiken och femdubblade trängseln i Stockholms vägnät fram till 2030 som Förbifart Stockholm bidrar till att negativt påverka framkomligheten för kollektivtrafik som kör i blandtrafik (både bussar och spårvagnar) i hela Stockholmsregionen. Detta innebär att kollektivtrafikens konkurrenskraft gentemot framför allt biltrafiken påverkas negativt, vilket återspeglas i Cederschiöldprognosens minskade marknadsandel för kollektivtrafik samtidigt som biltrafikens marknadsandel ökar.

Förbifart Stockholm påverkar direkt framkomligheten för kollektivtrafik på Ekerövägen mellan Ekerö och Brommaplan. I förmiddagens rusningstrafik är idag ett körfält in från Ekerö kommun mot Brommaplan reserverat för busstrafik. Som villkor för att påskynda detaljplanarbetet för Förbifart Stockholm kräver Ekerö kommun en utbyggnad av väg 261, som idag har tre körfält och löper mellan Ekerö och Brommaplan, till fyra körfält. I länsplanen konstateras att vid en utbyggnad av vägen kommer kollektivtrafikkörfältet att försvinna: *”För hela sträckan innebär åtgärden att vägen byggs ut till fyra körfält samt att gång- och cykelväg anläggs. Det tidigare reversibla körfältet in mot Bromma utnyttjas efter åtgärden ej som kollektivtrafikkörfält vid morgontrafik.”*³

Också i Vägverkets samlade effektbedömning konstateras att kollektivtrafikkörfältet ska tas bort när vägen byggs ut: *”Idag utnyttjas det ena körfältet in mot Bromma som ett kollektivtrafikkörfält vid morgontrafik. Denna funktion tas efter införandet av åtgärden bort. Syftet med åtgärden är att förbättra framkomligheten på väg 261.”* samtidigt som nackdelarna detta för med sig betonas: *”Kollektivtrafikresenärer missgynnas av åtgärden eftersom kollektivtrafikkörfältet i riktning mot Stockholm under morgontimmarna tas bort. Bilresenärer gynnas av åtgärden.”*⁴

Redan idag är bilköerna in mot Brommaplan kilometerlånga från Ekerö i morgonens maxtimme. Trafiken på Ekerövägen beräknas fördubblas från dagens ca 20000 fordon/dygn till 40000 år 2035⁵. Ekerö kommun påpekar att även med

³ Förslag till länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2010-2021. Länsstyrelsen i Stockholms län, 2 november 2009.

⁴ Samlad effektbedömning Väg 261, Nockeby – Tappström. Objekt nr/diari nr: VST_030. 2009-11-10.

⁵ Ekerö kommuns yttrande över Vägverkets kompletterande underlag inför regeringens tillåtlighetsprövning enligt 17 kap miljöbalken av ”Effektiva nord-sydliga förbindelser i stockholmsområdet”. Ekerö kommun, 2009-02-13.

Förbifart Stockholm så kommer de flesta Ekeröbor att ha målpunkter in mot centrala Stockholm via Brommaplan⁶.

Detta innebär att busstrafiken in mot Brommaplan kommer att fastna i bilköer när den förlorar sitt egna körfält. Detta är i sin tur negativt för busstrafikens konkurrenskraft på denna sträcka varför det kan misstänkas att effekten blir en överströmning från kollektiv- till biltrafik vilket ytterligare torde förvärra köproblemen.

Genom införande av trängselavgifter på Essingeleden när Förbifart Stockholm öppnar förutses en ökad "smittrafik" på Förbifart Stockholm och väg 261 mellan trafikplats Lovö och Brommaplan. Eftersom det finns en stark önskan hos inblandade aktörer att försöka hålla nere trafikökningen förbi världsarvet Drottningholm, så diskuteras nu införande av en 'bompeng', dvs vägavgift, för högersvängande trafik som kommer söderifrån på Förbifart Stockholm till trafikplats Lovö⁷. Denna avgift ska förhindra alltför mycket trafik från södra Stockholm att ta vägen förbi Drottningholm mot Brommaplan, Solna/Sundbyberg osv. Detta skulle i sin tur innebära ett ytterligare ökat trafiktryck på Förbifart Stockholms norra sträcka mellan Lovö och norra Storstockholm jämfört med trafikprognoserna, och därmed försämrade framkomlighet för bussar i blandtrafik.

Det kan finnas andra befintliga vägar där framkomligheten försämras för kollektivtrafik, både genom den allmänna ökning av trängsel i vägtrafiken som beräknas ske fram till 2030 efter att Stockholmsöverenskommelsen genomförts och om åtgärder genomförs som minskar kollektivtrafikens framkomlighet som exempelvis att kollektivtrafikkörfält på samma sätt som på Ekerövägen tas bort.

⁶ Ekerö kommuns yttrande över Vägverkets kompletterande underlag inför regeringens tillåtlighetsprövning enligt 17 kap miljöbalken av "Effektiva nord-sydliga förbindelser i stockholmsområdet". Ekerö kommun, 2009-02-13.

⁷ Källa: Länsstyrelsen i Stockholms län, Ekerö kommun, Vägverket Region Stockholm.

4. Vilka kollektivtrafiklösningar diskuteras idag?

SL lät 2008 göra ett antal prognoser för olika upplägg av busstrafik på Förbifart Stockholm i ett 2030-scenario⁸. I utredningen konstateras det att bussresandet uppgår till drygt 1000 bussresenärer på Förbifart Stockholm i maxtimmen 2030⁹ (jämfört med ca 13000 biltrafikanter)¹⁰, och ca 12000 resenärer per dygn. Detta är mindre än 10 procent av resandet som beräknas totalt på Förbifart Stockholm. Detta kan jämföras med att SL har en marknadsandel för alla resor i länet på ca 38 procent under ett vardagsdygn och att nuvarande stombusslinje 172 har 15000 resenärer per dygn¹¹.

Bussresenärerna omfördelas i stort sett från den befintliga kollektivtrafiken, dvs flyttas över från t ex tunnelbanan. Det ger visserligen mer utrymme på annat håll i kollektivtrafiken som kan locka nya resenärer. Totalt sett blir resultatet en minskad andel kollektivresande, eftersom ökningen av resande med biltrafik blir avsevärt större än den relativt blygsamma ökningen av resande med kollektivtrafik.

I SL:s prognoser för busstrafikresandet har inte ingått förutsättningar som trängselavgifter av den typ och omfattning som föreslås i regionplanen, eller att körfält på Förbifart Stockholm avsätts för kollektivtrafik.

Två koncept diskuteras för busstrafiken som ska utnyttja Förbifart Stockholm: stomlinje samt direktbuss under högtrafik. SL har inte haft så mycket tid och resurser att fördjupa sig i vilka linjer som ska utvecklas, det finns många alternativ¹².

Stomlinjen som diskuteras är Kungens Kurva-Skärholmen-Lövön-Johannelund-Hjulsta-Barkarby-Akalla-Kista.

Direktbusslinjer som nämnts i diskussionerna (utan att något alternativ bestämts definitivt) är Skärholmen-Vällingby, Skärholmen-Jakobsberg, Ekerö-Skärholmen-sydvästra Stockholm, Ekerö-Skärholmen-sydöstra Stockholm¹³.

⁸ PM, Busstrafik på Förbifart Stockholm, analys av busstrafik mellan norra och södra regionhalvorna – via Förbifart Stockholm. Markanvändning RUF5. AF, mars 2008.

⁹ Busstrafik på Förbifart Stockholm. Analys av busstrafik mellan norra och södra regionhalvorna – via Förbifart Stockholm. Markanvändning RUF5. PM Mars 2008 (kompl april 2008), SL.

¹⁰ I storleksordningen ca 10000 fordon per timme i högtrafik (maximme). Källa: Konsekvenser av vägförslagen, vägutredning Förbifart Stockholm, utställelseversion juni 2005, s. 163. Medelbeläggningen per bil beräknas vanligen till ca 1,2 i Stockholm.

¹¹ Källa: SL.

¹² Källa: SL.

¹³ Källa: SL.

En direktbusslinje Skärholmen-Brommaplan ger en del resande enligt prognoserna men här hänger det på hur framkomligheten för kollektivtrafiken blir på väg 261.

En del busslinjer kan tänkas gå vidare från Skärholmen/Kungens Kurva till Sättra/Bredäng och andra mot norra Botkyrka¹⁴.

Kungens Kurva/Skärholmen

Vid Kungens Kurva är stombusslinjen tänkt att ansluta till den framtida Snabbspårväg Syd. Innan spårvägen finns kan det vara naturligt att starta stombusslinjen vid Flemingsberg station. Det kan vara så att snabb direktbusstrafik skulle ge kortare restider mellan Flemingsberg och Kungens Kurva än den planerade Snabbspårväg Syd¹⁵.

Från Skärholmens bussterminal angör bussarna Förbifart Stockholm från en speciell busstramp på Skärholmsvägen strax norr om terminalen. Denna busstramp är redan inplanerad och ingår nu i arbetsplanen för Förbifart Stockholm. Rampen blir lång på grund av att Förbifart Stockholm ligger djupt under mark också här. Den exakta utformningen av den långa rampen från Förbifart Stockholm för busstrafiken är klar men alternativa utformningar diskuteras fortfarande¹⁶.

Rampen från Förbifart Stockholm leder upp på Skärholmsvägen och därifrån in till bussterminalen. Resenärerna når då tunnelbanan på ett smidigt sätt. Diskussioner förs nu om att flytta delar av bussterminalen något österut till ett läge under de ramper som kopplar trafiken till och från Kungens Kurva-området med Skärholmens centrum¹⁷. Alternativt krävs det att befintlig bussterminal byggs ut så att uppfarten från Förbifart Stockholm får plats.

Lövön

I Vägverkets planering är kopplingen mellan Förbifart Stockholm och Väg 261 omständlig för busstrafiken. Bussar som ska nå en bytespunkt med Mälärötrafiken och därefter fortsätta vidare nordväst på Förbifart Stockholm tvinga köra cirka en km på Väg 261 från avfarten vid cirkulationsplats Edeby till påfarten vid cirkulationsplats Tillflykten. Dessutom är av- och påfartsramperna utformade så att stigningen upp mot särskilt cirkulationsplats Edeby går i en stor böj, vilket innebär en omväg på ytterligare cirka en kilometer. För bussresenärer som inte stiger på eller av på Lovön innebär det upp till 10 minuters extra restid (med risk för ännu större tidsförluster under rusningstid).

Johannelund/Vinsta/Vällingby

Enligt Vägverkets och SL:s nuvarande förslag ska en busshållplats anläggas norr om den cirkulationsplats som planeras norr om Bergslagsplan. Närmas-

¹⁴ Källa: SL

¹⁵ Källa: Stockholms Stads Stadsbyggnadskontor.

¹⁶ Källa: Stockholms Stads Stadsbyggnadskontor.

¹⁷ Källa: SL, Stockholms Stads Stadsbyggnadskontor.

te tunnelbanestation är Johannelund, som resenärer som kommer söderifrån når genom att gå genom en viadukt under Bergslagsvägen mellan de två cirkulationsplatserna vid Vinsta. Man får därefter gå parallellt med den västra av- och påfartsrampen vid cirkulationsplatsen och därefter gå upp för en brant stentrappa, alternativt en längre gångväg som leder till stationen. Som planerna idag ser ut ligger hållplatser för annan busstrafik i närheten, bland annat en stombusslinje med mycket resande, en längre promenadväg bort.

I dagsläget kan man ifrågasätta hur intressant Johannelund är som slutdestination. Johannelund och Vinsta väntas dock genomgå en relativt omfattande utveckling de kommande åren, med upprustning av arbetsplatsområdet och nybyggnation av bostäder längs Lövestavägen och vid Johannelundstoppen.

Vinsta till Barkarby

Från Vinsta går enligt Vägverkets planer busstrafiken på Förbifart Stockholm igen via cirkulationsplatsen vid Skattegårdsvägen. Den följer sedan Förbifart Stockholm fram till Hjulstamotet. Eftersom den tidigare tänkta trafikplats Lunda har utgått ur Vägverkets planer för utformningen av Förbifart Stockholm finns ingen angoring till arbetsplatsområdet Lunda för kollektivtrafikresenärer.

Från Johannelund mot Barkarby station finns det två alternativa vägar för busstrafiken - antingen via E18 från Hjulstakorset eller via lokalvägar.

Ingen anslutning finns planerad just nu mellan tunnelbana och buss i Hjulsta. Tunnelbanan ligger nära både Förbifart Stockholm och Bergslagsvägen och Vägverket har föreslagit att stationen kunde få en längre perrong som ansluter till en uppgång vid busshållplats. Detta verkar dock inte vara aktuellt i dagsläget¹⁸.

Vid Hjulstakorset planeras en separat ramp för vänstersvängande trafik för all trafik. Hjulstakorset utreds för närvarande av Vägverket då den beräknas få trafikmängder på 200000 fordon/dygn redan inom några år efter ett öppnande av Förbifart Stockholm. Detta beror på att trafik från Förbifart Stockholm, E18 samt lokala vägar kommer att sammanstråla här. Trafikplatsen hotas av infarkt kring 2030-2035 och Vägverket gör allt för att hitta sätt att fördela om trafik till andra trafikplatser¹⁹.

Ett alternativ som diskuteras är att busstrafiken från Vinsta istället ska närma sig trafikplats Hjulsta i ytläge. Bergslagsvägen beräknas avlastas något med Förbifart Stockholm, från 20-25000 fordon/dygn till ca 15000, och det finns möjlighet att inrätta busskörfält på denna. Det finns även ett gammalt reservat längs Bergslagsvägen för att bredda den till fyra körfält vilket också kunde vara ett tänkbart sätt att inrätta bussbanor²⁰.

Om busstrafiken ska välja att ta E18 från Hjulstakorset får de först köra bort till trafikplatsen vid Barkarby handelsplats (trafikplats Viksjö som är plane-

¹⁸ Källa: Stockholms Stads Stadsbyggnadskontor.

¹⁹ Källa: SL, Stockholms Stads Stadsbyggnadskontor.

²⁰ Källa: Stockholms Stads Stadsbyggnadskontor.

rad att flyttas något närmare Barkarby station) och vända för att kunna angora en tänkt motorvägshållplats vid Barkarby station i det nya läge stationen planeras få väster om nuvarande när Mälarbanan byggs ut 2011-2015 ca. Detta alternativ förordas av Vägverket²¹.

Ett förslag som finns för att undvika denna omväg är att skapa en ny lokalväg mellan Bergslagsvägen och Barkarby längs med järnvägen söder om denna. Den nya vägen ska då vara öppen för både buss- och biltrafik. Järfälla kommun är oroliga för att denna ska locka för mycket trafik så att det blir störande för de boende och har hittills inte varit beredda att finansiera sin del av en sådan väg²².

Barkarby – Akalla – Kista/Helenelund

Från Barkarby kör busstrafiken sedan vidare mot Akalla. Mellan Barkarby och Akalla skissar SL nu på att låta stombusslinjerna gå på Norrviksvägen mot Akalla. Om denna lösning väljs går busstrafiken på Norrviksvägen i ytläge via Akalla tunnelbanestation, Kista arbetsområde, Kista centrum/bussterminalen och till Helenelund. Norrviksvägen görs då delvis om till bussgata.

Om busstrafiken kommer via Förbifart Stockholm så sker inget stopp vid Akalla tunnelbanestation utan bussarna fortsätter direkt till Kista Centrum via avfart vid Hanstamotet. Från Kista fortsätter bussarna förmodligen vidare till Helenelund. Andra busslinjer kan tänkas fortsätta norrut från Akalla på Förbifart Stockholm till Sollentuna/Häggvik.

²¹ Källa: SL, Stockholms Stads Stadsbyggnadskontor.

²² Källa: SL, Stockholms Stads Stadsbyggnadskontor.

5. Varför är det viktigt att kollektivtrafiken attraherar fler resenärer?

En viktig fråga att ställa sig är varför det alls är intressant att planera Förbifart Stockholm och Stockholmsregionen så att kollektivtrafiken kan ta större marknadsandelar av resandet.

Kollektivtrafiken i städer är ett mer utrymmeseffektivt färdmedel än biltrafik. För att transportera en grupp resenärer samma sträcka krävs många fler bilar än kollektivtrafikfordon. Detta innebär att bilarna tar betydligt mer markutrymme i anspråk för samma resa än vad kollektivtrafiken gör. I varje bil färdas i genomsnitt 1,2-1,5 personer²³.

När fler människor reser effektivare blir resorna energieffektivare och markanvändningen mer optimal. Ett enda tunnelbanetåg rymmer 1000 passagerare och kan därmed transportera motsvarande en mils bilkö²⁴. Även busstrafik är utrymmes- och energieffektivt i stråk med mycket resande. Ett aktuellt exempel från Stockholmsregionen med anknytning till den planerade Förbifart Stockholm är att under eftermiddagens maxtimme åker idag från Brommaplan till Ekerö lika många personer i 20 bussar som i 1300 bilar²⁵. Nedanstående diagram illustrerar skillnaderna i ytbehov vid normal beläggning för olika sätt att transportera sig.

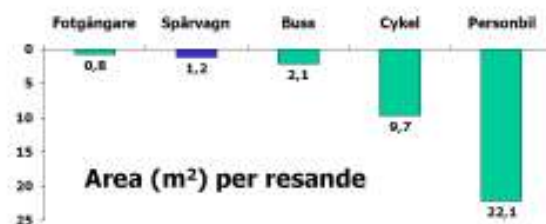


Diagram 1: Ytbehov vid normal beläggning för olika sätt att transportera sig.²⁶

Kollektivtrafiken bidrar således till att öka kapaciteten i trafiksystemet och samtidigt minska ytbehovet²⁷.

²³ Vid resor under rusningstid i Stockholm är medelbeläggningen oftast 1,1-1,2 personer/bil. Källa: Färre bilar till arenan. Vägverket Publikation 2005:30.

²⁴ Källa: www.sl.se, www.sundbyberg.se, www.chamber.se

²⁵ Förstudie: Ekerövägen, väg 261. Utställning för samråd. Vägverket Region Stockholm/Aktins, 2009.

²⁶ Källa: TOI via SOU 2001:106 Kollektivtrafik med människan i centrum.

Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

²⁷ Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

Med den utveckling av resandet som prognosticeras med Stockholmsöverenskommelsen kommer, som redovisas mer i detalj senare, andelen som reser med bil att öka och andelen som reser med kollektivtrafik att minska. Det innebär ett allt mer ineffektivt personresande i regionen ur markanvändnings- och energisynpunkt. Trängseln ökar kraftigt fram till 2030 i vägtrafiksystemet.

Det medför i sin tur ökade kostnader för både samhälle och näringsliv för trängsel, samt att ny vägkapacitet snabbt äts upp. Trängseln i Stockholms vägtransportssystem beräknas redan idag kosta näringslivet upp till 8 miljarder kr per år för både privatbiltrafik och för näringslivets transporter²⁸ enligt de beräkningar som gjorts. Att attrahera biltrafikanter till att istället resa kollektivt skulle därför medföra stora vinster för näringsliv och samhälle.

Det finns också stora miljövinster med att fler reser med kollektiva färdmedel istället för med bil. I de miljömål som antagits inom ramen för Stockholmsöverenskommelsen och av regionplanenämnden anges att trafikens koldioxidutsläpp måste minska med 30 procent till 2030²⁹.

En förbättrad kollektivtrafik innebär vidare ökad rörelsefrihet för sådana trafikanter som helt eller i högre grad saknar möjligheter att köra bil jämfört med andra grupper i samhället. En attraktiv kollektivtrafik är alltså i högsta grad även en jämställdhets- och social rättvisefråga.

²⁸ Kågesson, Per: Hur förhindra en trafikinfarkt i Stockholm? Nature Associates/Svenska Vägföreningen, 2001.

²⁹ Trafiklösning för Stockholmsregionen till 2020 med utblick mot 2030

. Stockholmsförhandlingen, den 19 december 2007. <http://www.regeringen.se/sb/d/8050>

6. Vad krävs för att kollektivtrafiken ska vara attraktiv?

Forskning och erfarenheter visar att det viktigaste ur trafikanternas synvinkel för att kollektivtrafiken ska upplevas som attraktiv är upplevd restid. I detta begrepp ingår faktorer som kostnad, total restid, turtäthet, punktlighet/pålitlighet, direktresa utan omstigning samt trafikantmiljö³⁰.

- Den viktigaste faktorn för hur många som väljer kollektivtrafik i stället för bil är restiden från dörr till dörr.
- För att åstadkomma en kort restid krävs få och smidiga byten samt korta väntetider – dvs hög turtäthet³¹, linjer med snabb trafik, bra snabba tvärförbindelser, att kollektivtrafiken separeras från övrig trafik med separata banor/körfält och signalprioritering som gynnar kollektivtrafik³².
- Pålitlighet är en annan av de viktigaste faktorerna för att attrahera nya kollektivtrafikresenärer. Pålitligheten är beroende av en effektiv driftsorganisation och att kollektivtrafikens fysiska utformning möjliggör punktlighet. Ett system där kollektivtrafiken blandas med biltrafik är mycket sårbart eftersom biltrafikens störningar också drabbar kollektivtrafiken³³.
- En grundförutsättning för att kollektivtrafiken skall attrahera fler resenärer är att den upplevs som bekväm, trygg och säker. Viktigt är också att kollektivtrafiksystemet skall vara lätt att förstå och utnyttja; dvs att det finns en tydlighet i linjenät och bytespunkter³⁴.

³⁰ Källa: Stadsbyggnadskontoret i Stockholms Stad; K2020. Framtidens kollektivtrafik i Göteborgsområdet. Nulägesanalys. Samverkansprojekt mellan Göteborgs Stad Trafikkontoret och Stadsbyggnadskontoret, Västtrafik, Vägverket, Banverket och Göteborgsregionens kommunalförbund.

³¹ Källa: KTH.

³² K2020. Framtidens kollektivtrafik i Göteborgsområdet. Nulägesanalys. Samverkansprojekt mellan Göteborgs Stad Trafikkontoret och Stadsbyggnadskontoret, Västtrafik, Vägverket, Banverket och Göteborgsregionens kommunalförbund.

³³ K2020. Framtidens kollektivtrafik i Göteborgsområdet. Nulägesanalys. Samverkansprojekt mellan Göteborgs Stad Trafikkontoret och Stadsbyggnadskontoret, Västtrafik, Vägverket, Banverket och Göteborgsregionens kommunalförbund.

³⁴ K2020. Framtidens kollektivtrafik i Göteborgsområdet. Nulägesanalys. Samverkansprojekt mellan Göteborgs Stad Trafikkontoret och Stadsbyggnadskontoret, Västtrafik, Vägverket, Banverket och Göteborgsregionens kommunalförbund.

Varje byte vid en kollektivtrafikresa minskar resandet. Varje byte vid en längre tågresor minskar exempelvis resandet med ca 1/4. Kollektivtrafiken behöver därför planeras så att antalet byten minimeras³⁵.

Viktigt att beakta är att kortare restider med kollektivtrafik i regel inte räcker för att locka över bilister i någon högre grad. När alternativ till biltrafiken (kollektivtrafiken och cykeltrafiken) får kortare restider så sker en överflyttning av resande om också biltrafiken får jämförelsevis längre restider respektive högre reskostnader. Därför är en kombination av olika styrmedel för att dämpa biltrafiken tillsammans med en satsning på alternativa färdssätt betydligt mer effektiv än att bara bygga ut alternativ eller att enbart införa styrmedel³⁶. Höjda kostnader för biltrafiken medverkar till att höja marknadsandelen för kollektivtrafik³⁷.

För att åstadkomma en överflyttning av resenärer från bil- till kollektivtrafik behöver styrmedel därför kombineras med satsningar på kollektiva alternativ eftersom det krävs goda alternativ att byta till.

Satsningar på kollektivtrafik är således dubbelt viktiga i ett framtida urbant trafiksystem. Dels har storskaliga satsningar på konkurrenskraftig kollektivtrafik en egen överflyttningspotential som är stor, särskilt om satsningarna görs omfattande och strategiska. Dels krävs sådana satsningar som alternativ till bilen då användningen av denna minskar på grund av andra omständigheter, oavsett om detta sker av marknadsmässiga förändringar eller av politiskt införda styrmedel³⁸.

6.1 Hur ser kollektivtrafikens restider ut idag?

Kollektivtrafiken har idag svårt att konkurrera med biltrafiken bl a när det gäller restiderna i Stockholms län. En arbetsresa med bil är i genomsnitt 15 km och tar 25 minuter. En arbetsresa med kollektivtrafik är i genomsnitt 16 km och tar 40 minuter³⁹.

När det gäller restiden i olika reserelationer i Stockholms län så tar en resa från dörr till dörr i genomsnitt 24 minuter med SL och 17 med bil inom innerstaden. Till och från innerstaden tar det i genomsnitt 43 minuter med SL och 30 med bil. Mellan länshalvorna tar det i genomsnitt 60 minuter med SL och 40 minuter med bil. Inom samma länshalva tar det i princip dubbelt så lång tid dörr till dörr

³⁵ Remissvar: Nationellt handlingsprogram för kollektivtrafikens långsiktiga utveckling KollFramåt Huvudrapport 2007-12-21 - N2007/20433/Tr. Dnr: V-2008-0219; Dossnr: 22. KTH, avdelningen för Trafik och Logistik, 2008-05-12.

³⁶ Potential för överflyttning av gods- och persontransporter mellan trafikslag. SIKa 2008:10. Infrastruktur för ökat kollektivtrafikresande. WSP Rapport 2007:7, 2007-04-23.

³⁷ K2020. Framtidens kollektivtrafik i Göteborgsområdet. Nulägesanalys. Samverkansprojekt mellan Göteborgs Stad Trafikkontoret och Stadsbyggnadskontoret, Västtrafik, Vägverket, Banverket och Göteborgsregionens kommunalförbund.

³⁸ Potential för överflyttning av gods- och persontransporter mellan trafikslag. SIKa 2008:10.

³⁹ Framtidens transportsystem. Underlag i arbetet med ny regional utvecklingsplan, RUFs 2010. Regionplane- och trafikkontoret Rapport 13:2008.

med SL som med bil – 47 respektive 24 minuter. Lokalt i den egna kommunen ser det lika illa ut – 29 minuter respektive 12 minuter⁴⁰.

Den regionala planeringen syftar till att avlasta centrala Stockholm och innerstaden genom att istället stärka de regionala kärnorna så att fler resor koncentreras dit. Under högtrafik har idag endast en av fyra kollektivtrafikresor start eller mål utanför innerstaden⁴¹. Konkurrenskraftiga restider på tvären i regionen med kollektivtrafik blir således allt viktigare.

⁴⁰ Fakta om SL och länet 2008, SL 2009-05-19.

⁴¹ Framtidens transportsystem. Underlag i arbetet med ny regional utvecklingsplan, RUF 2010. Regionplane- och trafikkontoret Rapport 13:2008

7. Vilka förutsättningar finns för att öka andelen kollektivtrafikresande med Förbifart Stockholm?

7.1 Vilka kommer att resa på Förbifart Stockholm?

Syftet med Förbifart Stockholm anges främst vara att tillhandahålla möjligheter för en stärkt regional tillgänglighet, då den nationella genomfartstrafiken som passerar i denna sträckning har visat sig vara marginell.⁴² Den planerade vägens främsta syfte är således att öka regional och lokal tillgänglighet t ex för arbetspendling inom Stockholmsregionen snarare än att skapa en förbifart för nationell genomfartstrafik.

Två av projektmålen för Förbifart Stockholm⁴³ inriktar sig på att knyta ihop den norra och södra regionhalvan samt några av de regionala kärnorna som pekas ut i regionplanen för Stockholm⁴⁴. De åtta yttre regionala stadskärnor som anges i regionplanen är Barkarby-Jakobsberg, Kista-Sollentuna-Häggvik, Arlanda-Märsta, Täby centrum-Arninge, Kungens kurva-Skärholmen, Flemingsberg, Haninge centrum samt Södertälje. Av dessa berör Förbifart Stockholm främst Barkarby-Jakobsberg, Kista-Sollentuna-Häggvik, Kungens kurva-Skärholmen, Flemingsberg. Värt att notera är att alla regionala stadskärnor ligger vid det radiella spårnätet⁴⁵. Regionplanekontoret räknar med en befolkningstillväxt i Stockholms län på mellan 315 000 och 535 000 personer till 2030. En stor del av denna befolknings- och arbetsplatstillväxt kommer enligt regionplanekontoret att ske i de regionala kärnområdena⁴⁶. Flera av de yttre regionala stadskär-

⁴² Den långväga genomfartstrafiken uppges av Vägverket Region Stockholm uppgå till 1-2 % över Saltsjö-Mälarsnittet när Förbifart Stockholm är byggd. Källa: Riggert Andersson, Vägverket Region Stockholm 2008-06-02 (SIKA dnr 232-200-06). Detta skulle innebära max ett par tusen fordon per dygn då totala trafikmängden över Saltsjö-Mälarsnittet beräknas till ca 400000 fordonspassager. Källa: Samhällsekonomiska kalkyler för Nord-sydliga förbindelser i Stockholm, Transek 2006:18.

En trafikprognos utförd av Railize AB för 2020 visar att långväga genomfartstrafik över Saltsjö-Mälarsnittet om inte Förbifart Stockholm byggs skulle uppgå till ett par hundra fordon år 2020. Källa: Railize AB 2007 (SIKA dnr 026-200-07).

⁴³ Nord-sydliga förbindelser i Stockholmsområdet, utställelse granskningshandling 2005-04-15. Vägverket Region Stockholm, sid. 20.

⁴⁴ Projektmålen för Förbifart Stockholm är att den ska bidra till att: Minska trängseln på infartslederna; Knyta samman de norra och södra länsdelarna och avlasta Stockholms centrala delar; Förbättra möjligheterna för en gemensam arbets- och bostadsmarknad för hela regionen; Ge förutsättningar för utveckling av en region med stark tillväxt; Möjliggöra en flerkärnig region med flera centra; Skapa en förbifart för långdistanstrafik. Källa: Nord-sydliga förbindelser i Stockholmsområdet, utställelse granskningshandling 2005-04-15. Vägverket Region Stockholm.

⁴⁵ Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – RUF 2010. Utställningsförslag. REMISSHANDLING 30 juni–30 oktober 2009. Regionplanenämnden, Stockholms läns landsting, 2009.

⁴⁶ Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – RUF 2010. Utställningsförslag. REMISSHANDLING 30 juni–30 oktober 2009. Regionplanenämnden, Stockholms läns landsting, 2009.

norna kommer att under perioden 2030-50 ha uppnått en befolkning på ca 100 000 invånare, i varje fall om man räknar med det närliggande omlandet⁴⁷.

Barkarby-Jakobsberg, Kista-Sollentuna-Häggvik, Kungens kurva-Skärholmen samt Flemingsberg är de regionala kärnor som berörs mest av Förbifart Stockholm.

Kista-Sollentuna-Häggvik berör kommunerna Stockholm, Sollentuna och Sundbyberg. Här finns en stark näringslivsprofil med kunskapsintensiva näringsgrenar och utbildningar⁴⁸. Kista har utvecklats till ett ledande kluster inom informations- och kommunikationsteknologi och den expansiva utvecklingen av antalet arbetsplatser bedöms fortsätta⁴⁹. Den regionala stadskärnan är till stora delar gles och funktionsseparerad. För att uppnå en tät blandstad krävs omfattande förtätning i Sollentuna centrum och i Kista centrum⁵⁰.

Kärnan *Barkarby-Jakobsberg* inklusive Veddesta antas nästan fördubbla antalet boende och arbetsplatser fram till 2030. Jakobsberg är kommuncentrum med ett medelstort detaljhandelscentrum, medan Barkarby är regionens näst största externhandelsområde.⁵¹

Kungens kurva-Skärholmen berör Skärholmen i Stockholm och Kungens kurva i Huddinge. Skärholmens centrum är ett av regionens stora detaljhandelscentrum och Kungens kurva är det största externhandelsområdet i regionen. Denna regionala stadskärna kännetecknas av stark funktionsseparering, låg täthet, stora barriärer och begränsad kollektivtrafiktillgänglighet. E4 delar kärnan i två delar och behöver överbryggas med förbättrade interna kommunikationer. Det finns mycket mark att bebygga och förtäta. Många aktörer inom handeln vill etablera sig här.⁵²

Flemingsberg ligger till större delen inom Huddinge kommun och till en mindre del i Botkyrka kommun. Ett fåtal stora offentliga arbetsplatser med inriktning på sjukvård, högre utbildning, forskning (bioteknik och medicinsk teknik) och rättsväsen dominerar. Flemingsberg är idag ett gles, funktionsseparerat område. Utvecklingspotentialen är stor och det finns mycket mark att bebygga och förtäta⁵³. I regionplanen bedöms att uppemot 70000 personer kan bo i Flemingsberg år 2030 och att det då kan finnas över 35000 arbetsplatser i området⁵⁴.

⁴⁷ Regionala stadskärnor. Regionplane- och trafikkontoret. Rapport 1:2009.

⁴⁸ Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – RUF 2010. Utställningsförslag. REMISSHANDLING 30 juni–30 oktober 2009. Regionplanenämnden, Stockholms läns landsting, 2009.

⁴⁹ Samrådsfolder Tvärbana Norr Kistagrenen, SL 2008.

⁵⁰ Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – RUF 2010. Utställningsförslag. REMISSHANDLING 30 juni–30 oktober 2009. Regionplanenämnden, Stockholms läns landsting, 2009.

⁵¹ Källa: Regionplanekontoret, www.regionplanekontoret.sll.se

⁵² Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – RUF 2010. Utställningsförslag. REMISSHANDLING 30 juni–30 oktober 2009. Regionplanenämnden, Stockholms läns landsting, 2009.

⁵³ Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – RUF 2010. Utställningsförslag. REMISSHANDLING 30 juni–30 oktober 2009. Regionplanenämnden, Stockholms läns landsting, 2009.

⁵⁴ Utvecklingsprogram för den regionala kärnan. Flemingsberg. Huddinge kommun juni 2007.

I argumentationen kring Förbifart Stockholm framkommer att den både ska avlasta befintligt vägnät men också skapa nya resor och transporter genom en ökad tillgänglighet mer perifert i Stockholms västra delar⁵⁵.

Vilka resor är det som kommer att ske på Förbifart Stockholm, när det nu inte är 'nationell genomfartstrafik'? Jämfört med Essingeleden sker färre resor med start eller mål i innerstaden på Förbifart Stockholm. Det övriga resandet är av samma typ som på Essingeleden – lokala och regionala resor. På förfrågan från SIKA lät Vägverket 2007 ta fram uttag ur den då gällande trafikprognosen för Förbifart Stockholm som visar start- och målpunkter för trafiken som passerar Förbifart Stockholm 2015. Denna prognos är inte helt aktuell eftersom Förbifart Stockholm numera beräknas öppna kring år 2020, men ger sannolikt ändå en relativt bra bild av start- och målpunkter för biltrafik på Förbifart Stockholm. För den senaste trafikprognosen, avseende 2035, finns inga sådana data för start- och målpunkter.

	Stockholm innerstad	Ekerö kommun	Närförorter norr	Närförorter söder	Övriga förorter norr	Övriga förorter söder	Övriga Sverige norr	Övriga Sverige söder	Summa
Stockholm innerstad	0	5	322	0	375	0	133	0	835
Ekerö kommun	5	0	2745	0	3964	0	400	0	7113
Närförorter norr	322	2745	0	3302	0	6234	0	1582	14184
Närförorter söder	0	0	3302	0	7128	0	2275	0	12705
Övriga förorter norr	375	3964	0	7128	0	14407	0	2531	28405
Övriga förorter söder	0	0	6234	0	14407	0	3215	0	23856
Övriga Sverige norr	133	400	0	2275	0	3215	0	383	6406
Övriga Sverige söder	0	0	1582	0	2531	0	383	0	4496
Summa	835	7113	14184	12705	28405	23856	6406	4496	98000

Tabell 1. Antal bilar vardagsmedeldygn som passerar Förbifart Stockholm norr om Lovö trafikplats vardagsmedeldygn år 2015. Källa: Förbifart Stockholm. Kompletterande resultatuttag. WSP 2007-10-05.

⁵⁵ Nord-sydliga förbindelser i Stockholmsområdet, utställelse granskningshandling 2005-04-15. Vägverket Region Stockholm.

	Stockholm innerstad	Ekerö kommun	Närförorter norr	Närförorter söder	Övriga förorter norr	Övriga förorter söder	Övriga Sverige norr	Övriga Sverige söder	Summa
Stockholm innerstad	0	887	323	0	376	0	134	0	1721
Ekerö kommun	887	0	5	1777	0	2360	0	186	5215
Närförorter norr	323	5	0	3712	0	8441	0	2234	14715
Närförorter söder	0	1777	3712	0	7158	0	2284	0	14931
Övriga förorter norr	376	0	0	7158	0	14467	0	2542	24544
Övriga förorter söder	0	2360	8441	0	14467	0	3229	0	28497
Övriga Sverige norr	134	0	0	2284	0	3229	0	384	6031
Övriga Sverige söder	0	186	2234	0	2542	0	384	0	5346
Summa	1721	5215	14715	14931	24544	28497	6031	5346	101000

Tabell 2. Antal bilar vardagsmedeldygn som passerar Förbifart Stockholm söder om Lovö trafikplats vardagsmedeldygn år 2015. Källa: Förbifart Stockholm. Kompletterande resultatuttag. WSP 2007-10-05.

Resultatet visar att det är resor mellan närförorter⁵⁶, resor mellan övriga förorter (dvs lite längre ut från Stockholms innerstad), samt resor mellan närförorter och övriga förorter som har de större resandevolymer.

Från 'övriga Sverige' sker ca 10000 resor per dygn till eller från närförorter eller yttre förorter i länet. Denna trafik utgörs sannolikt till större delen av pendling mellan närliggande Mälardalslän och Stockholmskommuner. (Ett exempel kan vara bilpendling mellan Trosa i Södermanlands län till Järfälla i 'övriga förorter norr', eller från Uppsala till Skärholmen i 'närförorter söder').

Det är alltså lokala och regionala resor mellan Stockholmsförorter och –kommuner som kommer att dominera på Förbifart Stockholm. Det är en resandetyper och ett behov av tillgänglighet som i en storstad kan lösas med kollektiva förbindelser i stor utsträckning, eftersom kundunderlaget är stort.

⁵⁶ Med "närförorter norr" menas i denna tabell Solna, Sundbyberg, Lidingö och Danderyds kommuner samt Västerort exklusive Järfälla kommun. "Närförorter söder" avser Stockholm kommun söder om Stockholm innerstad och Nacka kommun. Källa: Förbifart Stockholm. Kompletterande resultatuttag. WSP 2007-10-05.

7.2 Hur påverkar Förbifart Stockholm framkomligheten för vägtrafiken i Stockholmsregionen?

En viktig förutsättning för att kunna öka antalet kollektivtrafikresenärer är att SL-trafiken kommer fram. För att få en korrekt bild av förutsättningarna för kollektivtrafik på Förbifart Stockholm behövs information om trafik- och trängselsituationen. Hur kommer framkomligheten för kollektivtrafiken att se ut?

Trafiken på FS beräknas år 2035 vara 10800 fordon/timmen i morgonens max-timme och närmare 145000 fordon/dygn⁵⁷. Medelbeläggningen per bil beräknas vanligen till ca 1,2 i Stockholm vilket innebär att detta motsvarar ca 13000 resenärer i högtrafik.

Vägverkets trafikprognos för 2035 visar att den prognosticerade trafiken på Förbifart Stockholm är ca dubbelt så stor som de trafikminskningar som sker i andra delar av vägnätet. Det antyder att en stor del av trafiken på vägen kommer att vara nygenererad – dvs inte vara resor som flyttas över från andra vägar utan vara nya resor som uppkommer just på grund av att Förbifart Stockholm kommer till⁵⁸. Att stora väginvesteringar skapar ny trafik är ett välkänt samband som bekräftas i svensk och internationell transportforskning⁵⁹.

Även i andra delar av länet beräknas vägtrafiken öka. Förbifart Stockholm är ett av vägprojekten i Stockholmsöverenskommelsen⁶⁰ som innefattar spår och vägar för en investeringskostnad på sammanlagt nära 140 miljarder kr fram till år 2030⁶¹. När Stockholmsöverenskommelsen genomförts 2030 beräknas trängseln på vägarna öka med 5 gånger⁶² och vägtrafiken med ca 80 procent jämfört med idag. Detta anges dessutom vara en underskattning⁶³. Stockholmsöverenskommelsen ger ett negativt resultat för kollektivtrafikens marknadsandel i Stockholms län. Idag sker 42 procent av resorna i rusningstid med kollektivtrafik och 39 procent med bil. År 2030 efter att Stockholmsöverenskommelsen genomförts kommer andelen resor i högtrafik som sker med bil öka till nästan 50 procent medan kollektivtrafikens andel sjunker till drygt 37 procent⁶⁴. Kol-

⁵⁷ FÖRBIFART STOCKHOLM. Samrådsunderlag september 2009. Arbetsplan, Resultat trafikprognoser 2035 OT14A020. Vägverket Region Stockholm 2009.

⁵⁸ E4 Förbifart Stockholm, komplettering tillåtlighet. Fråga 9: PM Aktuella trafikprognoser. Vägverket 2009-01-16. Sid 17, figur 7.

⁵⁹ Hagson, A., Smidfelt Rosqvist, L: Att hantera inducerad efterfrågan på trafik. Trivector Traffic AB, Rapport 2009:8.

⁶⁰ Trafiklösning för Stockholmsregionen till 2020 med utblick mot 2030. Stockholmsförhandlingen, den 19 december 2007.
<http://www.regeringen.se/sb/d/8050>

⁶¹ Trafiklösning för Stockholmsregionen till 2020 med utblick mot 2030. Bilaga 1. Objektbeskrivningar. Stockholmsförhandlingen, den 19 december 2007.

⁶² Måts i andel flaskhalsar av körfälten. Från dagens 0,1 % av körfälten i länet med drygt 25 000 fordonspassager som påverkas av trängsel, till 0,5 % och 189 000 fordon. Konsekvensbedömningar av underlag till Stockholmsförhandlingens resultat, sid 10(38). WSP Analys & Strategi, november 2007.

⁶³ Modellanalyserna har utformats så att omvärldsförutsättningarna i både jämförelsealternativet och utredningsalternativet baseras på markanvändningen i regionplan 2001 och därmed är efterfrågan på resor i stort sett given i analyserna. I verkligheten är det mer sannolikt att transportsystemets utbyggnadsgrad har en inte obetydlig påverkan på efterfrågan på resor, vilket innebär att ökningen av reseefterfrågan kan vara underskattad. Konsekvensbedömningar av underlag till Stockholmsförhandlingens resultat, sid 6(38). WSP Analys & Strategi, november 2007.

⁶⁴ Förslag till Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2010. Remisshandling 15 juni 2009. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2009:13.

lektivtrafikinvesteringarna i Stockholmsöverenskommelsen räcker helt enkelt inte till för att kollektivtrafiken ska kunna stå upp emot den ökade attraktivitet för biltrafiken som de omfattande investeringarna i nya vägar leder till.

I länsplanen för infrastruktur i Stockholms län 2010-2021 understryks detta: *”När det gäller tillgänglighet med bil blir effekterna särskilt stora i de områden som berörs mest av Förbifart Stockholm och Östlig förbindelse. Allra störst blir effekten i vissa områden på Mälarsöarna och i Nacka. För kollektivtrafiken är effekterna störst längs pendeltågsstråken eller i anslutning till nya tunnelbanelinjer och spårvägar.”*⁶⁵ Ökningen av tillgänglighet med bil blir alltså särskilt stor i de områden som berörs mest av de största nya motorvägarna i Stockholmsöverenskommelsen, dvs Förbifart Stockholm och Österleden. Samtidigt blir, inte förvånande, ökningen av tillgänglighet för dem som reser med kollektivtrafik störst just i områden där det investeras i ny kraftfull spårburen kollektivtrafik.

De nya motorvägarna ger alltså kraftigt ökad tillgänglighet för biltrafik. Resultatet är att fler invånare i Stockholm kommer att öka sitt resande med bil.⁶⁶

Vägverkets prognos pekar på att uppemot 50 procent av trafiken på Förbifart Stockholm kan vara ”ny” (nygenererad) medan kollektivresandet på Förbifart Stockholm mest består av redan befintligt resande som flyttas⁶⁷. Denna fördelning av kollektiv- respektive bilresande på den nya vägen är en av orsakerna till att kollektivtrafiken i Stockholmsregionen i främst ’Stockholms ytterstad’ och ’i övriga länet’ kommer att tappa marknadsandelar till biltrafiken⁶⁸ om Stockholmsöverenskommelsen genomförs.

7.3 Förbifart Stockholm avlastar inte Essingeleden, innerstaden eller infarterna till innerstaden

I en utredning från Vägverket framkommer att när Förbifart Stockholm öppnar, så förväntas köerna på Essingeleden bli som idag, i bästa fall ’marginellt bättre’. Förbifart Stockholm klarar inte att minska trängseln på Essingeleden utan för att åstadkomma detta hänvisar Vägverket till trängselavgifter: *”Det som kan förändra – och förbättra – framkomligheten är en eventuell trängselavgift på Essingeleden efter att Förbifart Stockholm öppnar. Även Södra länken bör i så fall få någon form av avgift för att minska köbildningen”*⁶⁹.

⁶⁵ Förslag till länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2010-2021. Länsstyrelsen i Stockholms län, 2 november 2009.

⁶⁶ Framtidens transportsystem. Underlag i arbetet med ny regional utvecklingsplan, RUF 2010. Regionplane- och trafikkontoret Rapport 13:2008. Sid. 9.

⁶⁷ PM, Busstrafik på Förbifart Stockholm, analys av busstrafik mellan norra och södra regionhalvorna – via Förbifart Stockholm. Markanvändning RUF 2010. ÅF, mars 2008.

⁶⁸ Framtidens transportsystem. Underlag i arbetet med ny regional utvecklingsplan, RUF 2010. Regionplane- och trafikkontoret Rapport 13:2008. Sid 9.

⁶⁹ Nya färjeleder i Stockholm. Vägverket, Objekt nr 8447445, juni 2008, sid 8.

I sin trafikprognos för 2035⁷⁰ skriver Vägverket att trafiken på Essingeleden kommer att minska med hela 43.8 procent i förmiddagens maxtimme. I Vägverkets trafikprognos för Förbifart Stockholm 2035 antas att det tas ut trängselskatt på Essingeleden. Vägverket beräknar att den antagna trängselskatten minskar trafiken med ca 20 procent per dygn jämfört med utan avgift, resten skulle bero på Förbifart Stockholm. Vägverket utgår dock i sitt nollalternativ ifrån att det skulle vara ca 20-30 procent mer trafik på Essingeleden i rusningstid än idag år 2035, om inte Förbifart Stockholm byggs⁷¹. Det är alltså ca 20-30 procent mer trafik än i dagens situation där Essingeleden 'inte klarar mer', enligt Vägverket och andra bedömare. Detta antagande får bedömas som osannolikt, eftersom det helt enkelt inte är troligt att 20-30 procent mer trafik än idag skulle få plats på Essingeleden i rusningstid. Det gör det svårt att förhålla sig till denna prognos. Genom att jämföra med en trafiknivå som är högre än vad som är möjligt överdrivs den erhållna trafikminskningen.

Med Förbifart Stockholm men utan trängselskatt på Essingeleden uppges i Vägverkets prognos trafiken på Essingeleden bli *"i nivå med den trafikmängd som passerade Essingeleden ett vardagsmedeldygn 2007"*.

Vägverkets prognos för 2035 visar således att Förbifart Stockholm inte minskar de trängselproblem som idag finns på Essingeleden. Trafiken och därmed trängseln på Essingeleden skulle ligga något högre än idag per dygn, vara ungefär lika stor som idag i eftermiddagens maxtimme och något lägre än idag i förmiddagens maxtimme.

Finns det andra trafikprognoser och vad säger de? Fristående trafikprognoser⁷² för Stockholmstrafiken där Förbifart Stockholm antas vara färdigbyggd visar att Essingeleden år 2030 har ungefär samma flöde som idag i eftermiddagens maxtimme trots Förbifart Stockholm. Detta om inte trängselskatt på Essingeleden införs.

Innerstadstrafiken kan inte heller avlastas, eftersom det inte uppkommer någon ledig kapacitet på Essingeleden när Förbifart Stockholm tas i bruk. För innerstaden och dess infarter, där trängselskatt idag tas ut, beräknas trängseln öka med 0.5 procent årligen enligt den plan som finns för finansiering av Förbifart Stockholm⁷³. Denna årliga trängselökning utgör till och med en förutsättning för att finansieringen av Förbifart Stockholm med intäkter från trängselskatten ska hålla.

⁷⁰ FÖRBIFART STOCKHOLM. Samrådsunderlag september 2009. Arbetsplan, Resultat trafikprognoser 2035 OT14A020. Vägverket Region Stockholm 2009.

⁷¹ Trafikverket anger i prognosens nollalternativ 2035 en trafiksiffra för Essingeleden på 14 600 fordon/timmen i förmiddagens maxtimme och 15700 fordon/timmen i eftermiddagens maxtimme om inte Förbifart Stockholm byggs. Idag (2007) är motsvarande trafiksiffror för Essingeleden ca 12300 fordon/timmen i förmiddagens och eftermiddagens maxtimme.

FÖRBIFART STOCKHOLM. Samrådsunderlag september 2009. Arbetsplan, Resultat trafikprognoser 2035 OT14A020. Vägverket Region Stockholm 2009.

⁷² PM Vasastaden/Norra Stationsområdet. Etapp 2. Structor och Movea 2008-10-06.

⁷³ Avtal om medfinansiering av väg-, spår- m fl satsningar i Stockholmsregionen enligt Stockholmsförhandlingen. Vägverket, Banverket, Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholms läns landsting, Kommunförbundet Stockholms län, Stockholms stad. Bilaga. November 2009.

Jämfört med idag kommer trängseln i Stockholms vägnät inklusive Essingeleden således inte att minska utan förblir som idag och till och med ökar.

7.4 När kommer de första köerna att uppstå på Förbifart Stockholm och dess anslutningar?

2035 kommer det enligt Vägverkets trafikprognos att vara för mycket trafik på Förbifart Stockholm: ”De trafiksiffror som redovisas för Förbifart Stockholm i det följande är cirka tio procent mer än vad man idag av säkerhets- och effektivitetsskäl vill tillåta.”⁷⁴ Trafiksiffrorna som redovisas är 10800 fordon/timme i förmiddagens maxtimme och 11600 fordon/timme i eftermiddagens maxtimme⁷⁵.

2035 är alltså Förbifart Stockholm fullbelagd.

För Förbifart Stockholm anger Vägverket dessutom att trafikökningen är underskattad⁷⁶. I bilagan avseende punkt 10 framgår att ”I samtliga prognoser är markanvändningen samma i nollalternativet och i Förbifart Stockholm. Detta är en svaghet i prognosen eftersom man därmed inte fångar upp Förbifart Stockholms strukturerande effekt på samhällsplaneringen.”⁷⁷. Det innebär att ökningen av reseefterfrågan underskattas, och därmed ökningen av trafik och trängsel⁷⁸.

För att råda bot på trängseln i Förbifart Stockholms tunnlar anger Vägverket: ”För att inte få köer i tunnelarna kommer vägavgiftssystemet att regelbundet ses över och tunneln projekteras med ett trafikstyrningssystem som säkerställer framkomligheten. Under dessa förutsättningar kan trafiksiffrorna ge ett bra underlag för dimensioneringen.”⁷⁹ Detta betyder troligen att det är trängselkatterna på Essingeleden (och kanske även runt innerstaden) som ska ses över, dvs justeras nedåt, så att trafik lockas över från Förbifart Stockholm till Essingeleden, för att minska trycket på Förbifart Stockholm. Detta i kombination med trafikstyrning vilket innebär att stänga påfarter till Förbifart Stockholms tunnlar, så som idag sker till Södra Länken vid köbildning i denna.

Något paradoxalt kommer Vägverket alltså att tvingas trycka tillbaka trafik från Förbifart Stockholm till Essingeleden relativt kort tid efter ledens öppnande. Det innebär ökad trafik på just den väg som Förbifart Stockholm har som mål att avlasta.

⁷⁴ E4 Förbifart Stockholm, komplettering tillåtlighet. Fråga 9: PM Aktuella trafikprognoser. Vägverket 2009-01-16. Sid 8.

⁷⁵ FÖRBIFART STOCKHOLM. Samrådsunderlag september 2009. Arbetsplan, Resultat trafikprognoser 2035 OT14A020. Vägverket Region Stockholm 2009.

⁷⁶ E4 Förbifart Stockholm, komplettering tillåtlighet. Fråga 9: PM Aktuella trafikprognoser. Vägverket 2009-01-16. Sid 8.

⁷⁷ E4 Förbifart Stockholm, komplettering tillåtlighet. Fråga 10. En redovisning av beräknad energiätgång och beräknad mängd klimatgaser under drifttid och byggtid. PM, Vägverket 2009-01-16. Sid. 8.

⁷⁸ ”Det är i verkligheten mer sannolikt att transportsystemets utbyggnadsgrad har en inte obetydlig påverkan på efterfrågan på resor.” Källa: Konsekvensbedömningar av underlag till Stockholmsförhandlingens resultat, sid 6(38). WSP Analys & Strategi, november 2007.

⁷⁹ E4 Förbifart Stockholm, komplettering tillåtlighet. Fråga 9: PM Aktuella trafikprognoser. Vägverket 2009-01-16. Sid 8.

Fristående trafikprognoser⁸⁰ för Stockholmstrafiken där Förbifart Stockholm antas vara färdigbyggd visar att Essingeleden år 2030 har ungefär samma flöde som idag om inte trängselskatt tas ut där, att flödet på Förbifart Stockholm ligger på 5-6000 per riktning under maxtimmen vilket bedöms vara nära kapacitetstaket, och att situationen i flaskhalsarna under eftermiddagens maxtimme såg ut ungefär som idag. För Brommaplan, en ökad flaskhals i västra Stockholms vägnät idag, innebär det fortsatt köbildning i de flesta tillfarter.

Sammanfattningsvis ser Förbifart Stockholms kapacitet ut att utnyttjas för fullt i maxtimmen redan 2030, samtidigt som trafik- och trängselsituationen ser ut att bli som idag eller förvärrad i Stockholms befintliga vägnät inom några år efter att Förbifart Stockholm öppnat, senast år 2030. Detta tyder på att det kommer att finnas ett behov av att reglera trafikmängderna på samtliga passager över/under Saltsjö-Mälarsnittet kring år 2030. Frågan är hur länge det då är möjligt att behålla någon avgiftsfri passage.

7.5 Hur påverkas kollektivtrafiken om trängselavgift införs även på Förbifart Stockholm?

Trängselsituationen verkar således bli besvärlig och kapacitetsutnyttjandet högt både på befintligt vägnät inklusive Essingeleden samt på Förbifart Stockholm kring år 2030 enligt tillgängliga trafikprognoser. Detta innebär att det kan föreligga behov av att införa trängselavgift också på Förbifart Stockholm. Det betyder att det inte skulle finnas någon avgiftsfri passage över Saltsjö-Mälarsnittet genom Stockholm för biltrafik. Vad skulle detta betyda för kollektivtrafikens framkomlighet?

Enligt Vägverkets prognos för 2035 minskar trafiken på Förbifart Stockholm med 15 procent om en trängselavgift på 20 kr/passager tas ut på denna⁸¹.

Eftersom trafiken år 2035 utan avgift ligger 10 procent högre än vad Förbifart Stockholm enligt Vägverket 'tål', så innebär en minskning med 15 procent att trafiken på Förbifart Stockholm fortfarande skulle ligga nära kapacitetstaket och att det därför kommer att råda trängsel åtminstone i högtrafik. Detta innebär en fortsatt negativ situation när det gäller kollektivtrafikens framkomlighet om busstrafiken ska färdas i blandad trafik, dvs utan egna körfält, på Förbifart Stockholm. Samtidigt torde en situation med trängselavgifter införda på alla bilpassager över Saltsjö-Mälarsnittet innebära en ökad efterfrågan på kollektivtrafik för dessa passager.

Enligt Vägverkets prognos med trängselavgift på Förbifart Stockholm blir trafiken på Essingeleden ungefär densamma som om det inte vore avgift på Förbifart Stockholm. (Det kan tyda på att det är de nygenererade resorna på Förbifart Stockholm som först "försvinner" om det införs en avgift där. Det framgår inte

⁸⁰ PM Vasastaden/Norra Stationsområdet. Etapp 2. Structor och Movea 2008-10-06.

⁸¹ FÖRBIFART STOCKHOLM. Samrådsunderlag september 2009. Arbetsplan, Resultat trafikprognoser 2035 OT14A020. Vägverket Region Stockholm 2009.

av Vägverkets prognos om resorna som ”försvinner” förs över till andra färdmedel, görs till annan destination eller helt ställs in.)

7.6 Hur påverkas kollektivtrafiken om åtgärder för att uppfylla målen om minskade koldioxidutsläpp genomförs till 2030?

I Stockholmsöverenskommelsen ingår som mål att vägtrafikens klimatpåverkande utsläpp ska minska med 30 procent till år 2030⁸². Vägverket säger att ”man kan nå klimatmålen med Förbifart Stockholm, om dock endast med kraftiga ekonomiska styrmedel”⁸³.

Vilka är dessa kraftiga styrmedel? Regionplanekontoret har gjort beräkningar av vilka styrmedel som skulle behövas för att klara målet med 30 procent minskade koldioxidutsläpp från biltrafiken samtidigt som trafiken med Stockholmsöverenskommelsen beräknas öka med 80 procent eller kanske mer. Genom en ökning av den kilometerberoende kostnaden för bil med 30 procent och områdesavgifter på 210 kronor per dygn (motsvarande 150 kronor per dygn i dagens inkomstnivå) för att köra bil i ett område som avgränsas av Förbifart Stockholm-Norrortsleden-Södertörnsleden (dvs inkluderar större delen av centrala Stockholmsregionen) så skulle klimatmålet för vägtrafiken i Stockholm år 2030 kunna nås visar Regionplanekontorets beräkningar⁸⁴.

Regionplanekontoret skriver att om en kraftfull teknikutveckling sker, samt effektiva informations- och trafikstyrningsåtgärder och de ekonomiska styrmedlen införs så kan koldioxidmålet klaras. Dessa åtgärder skulle sammantaget ge ett trafikarbete som är ca 30 procent högre än idag år 2030, jämfört med 80 procent ökat trafikarbete om dessa åtgärder inte genomförs⁸⁵.

Denna typ av kraftiga höjningar av kostnaden för att resa med bil medför resonemang om fördelningseffekter. En fördelningspolitisk fråga blir vilka grupper av Stockholmstrafikanter som kommer att ha råd att pendla till och från arbetet med egen bil år 2030. Detta medför i sin tur ökade krav på fullgoda alternativa färdmedel till bilen.

⁸² Stockholmsöverenskommelsen. En första uppföljning. Regionplanekontoret Rapport 3:2009.

⁸³ E 4 Förbifart Stockholm, komplettering tillåtlighet. Fråga 10. En redovisning av beräknad energiåtgång och beräknad mängd klimatgaser under drifttid och byggtid. PM, Vägverket 2009-01-16. Sid. 10.

⁸⁴ Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – RUF 2010. Utställningsförslag. REMISSHANDLING 30 juni–30 oktober 2009. Regionplanenämnden, Stockholms läns landsting, 2009.

⁸⁵ Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – RUF 2010. Utställningsförslag. REMISSHANDLING 30 juni–30 oktober 2009. Regionplanenämnden, Stockholms läns landsting, 2009. S. 193.

8. Buss, spårvagn eller tåg?

Vilken kollektivtrafik skulle vara lämplig att framföra på Förbifart Stockholm? I en stor inventering av kollektivtrafiklösningar runt om i världen jämförs egenskaper hos olika former av kollektivtrafik⁸⁶.

Buss eller spårväg är de kollektiva färdmedel som bedöms som lättast att anpassa till befintliga strukturer såväl vad gäller stadsbyggnad som den befintliga kollektivtrafiken.

Snabbgående busstrafik har stora fördelar pga lägre investeringskostnader än spårtrafik, men bara om den slipper fastna i bilköer. Avancerade snabbgående busstrafiksystem, där man använder många av de lösningar som man annars finner i spårtrafik, brukar kallas Bus Rapid Transit (BRT)⁸⁷. BRT liknas vid busstrafikens motsvarighet till tunnelbana (på samma vis som stads- och förortsbussar kan ses som motsvarighet till spårvagnar och stombusslinjer, dvs så som de är tänkta men inte fungerar idag).

BRT kan således sägas utgöra ett mellansteg mellan busstrafik och tunnelbana, då BRT har förmågan att öka resandet till nivåer för tunnelbana på befintlig infrastruktur. När man väl uppnått detta höga resande har amerikanska studier visat att det är mer ekonomiskt lönsamt att transportera resenärerna med tunnelbana eller annan spårtrafik. Brytgränsen mellan BRT och tunnelbana ligger vid en efterfrågan på mellan 8000 och 11000 platser per timme och riktning⁸⁸.

Några karaktäristiska egenskaper för BRT är⁸⁹:

- Raka tydliga linjesträckningar
- Egna bussbanor med full prioritet
- Bussar med hög passagerarkapacitet
- Bussarna angör stationer snarare än hållplatser
- Relativt stora avstånd mellan stationerna
- Insteg i nivå med bussgolvet
- Bussar och hållplatser som tillåter snabb på- och avstigning
- Biljetter etc betalas innan man stiger på fordonet
- Hög turtäthet och stort upptagningsområde
- Hög passagerarkapacitet
- Medelhastighet mellan 20-35 km/h (jämförbart med en äldre tunnelbana) och upp till 40 km/h med prioritering i korsningar och egen bana⁹⁰.

⁸⁶ Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

⁸⁷ Källa: www.trivector.se

⁸⁸ Siffran avser så kallade utvecklade länder. I utvecklingsländer ligger intervallet mellan 15.000 och 18.000 platser per timma.

⁸⁹ Källa: Krav på BRT - när blir det riktig BRT? Presentation av Karl Kottenhoff, Kollektivtrafikgruppen Trafik & Logistik, KTH.

- Maxhastighet upp till 100 km/h med separerad bussbana (Adelaide)⁹¹.

Kapaciteten i reserverade körfält är hög. Ett körfält kan, även vid hållplatser, klara upp till 15000 passagerare per riktning och timme. Därefter sjunker medelhastigheten, t ex från 23 till 12 km/h vid 27000 passagerare per timme och riktning. BRT med ett körfält och turtäthet på 2 minuter samt vanliga ledbussar har en kapacitet på 3000 resenärer per riktning och timme⁹².

Begränsande faktorer på kapaciteten är framkomlighet på sträckor i blandtrafik, korsningar samt avstånd mellan hållplatser och deras utformning. Vid en viss turtäthet börjar bussarna vara i vägen för varandra. Hållplatserna är oftast dimensionerande. Vid turtätheter tätare än 2 minuter i ett busskörfält på motorväg kan problem börja uppstå i trafiken med t ex hopklumpning av fordon. Om det är möjligt att komma ner i turtäthet under 2 minuter beror på vilka omkörningsmöjligheter det finns t ex vid hållplatser, så att köbildning bland bussarna kan undvikas. Med två körfält i varje riktning är det möjligt att öka kapaciteten kraftigt.

150 fordon per timme och riktning innebär ett fordon var 24:e sekund. Vid endast ett körfält i varje riktning måste hållplatserna ha plats till flera bussar samtidigt, alternativt får ett hållplatsuppehåll inte vara mer än 20 sekunder då utbudet motsvarar en buss var 24:e sekund. Med dubbla körfält kan turtätheten ökas till en buss var 12:e sekund. I praktiken varierar turtätheten i existerande BRT-system runt om i världen från under 1-minutstrafik till tiominuterstrafik⁹³.

Antal körfält	Turtäthet	100 pass/buss	160 pass/buss
1 körfält genomgående	150 fdn/riktn/h	15.000	24.000
2 körfält vid hpl	300 fdn/riktn/h	30.000	48.000
2 körfält genomgående	300 fdn/riktn/h	30.000	48.000

Tabell 3. Maximal kapacitet i ett BRT-system. Källa: Systra, 2006.

Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

För att åstadkomma bra BRT krävs så raka linjesträckningar som möjligt. Bussarna ska gå den snabbaste ”fågelvägen”, raka vägen tvärs över rondeller snarare än i mjuka svängar in mot reseterminaler t ex. Det kräver genvägar och förkortningar genom/under rondeller, fly-over-konstruktioner eller tunnlar över och under vägar och liknande.

Bäst restidsmässigt är om det går att ha egna bussvägar för BRT och inte bara egna körfält på bilvägar. Det krävs också att BRT passerar där resenärerna finns, centralt i bostads- och stadsområden. Fullfjädrad BRT behöver planeras

⁹⁰ Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

⁹¹ Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

⁹² Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

⁹³ Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

in från början i utveckling av nya områden men många av principerna bakom BRT kan utnyttjas för snabba bussförbindelser i befintlig infrastruktur, då i egna körfält.

Bussarnas framkomlighet är beroende på hur stor andel av systemet som består av fullt separerade bussgator, turtäthet, antal hållplatser, signalprioritering i korsning, hållplatsutförning och biljettförsäljning samt linjesträckningens genhet.

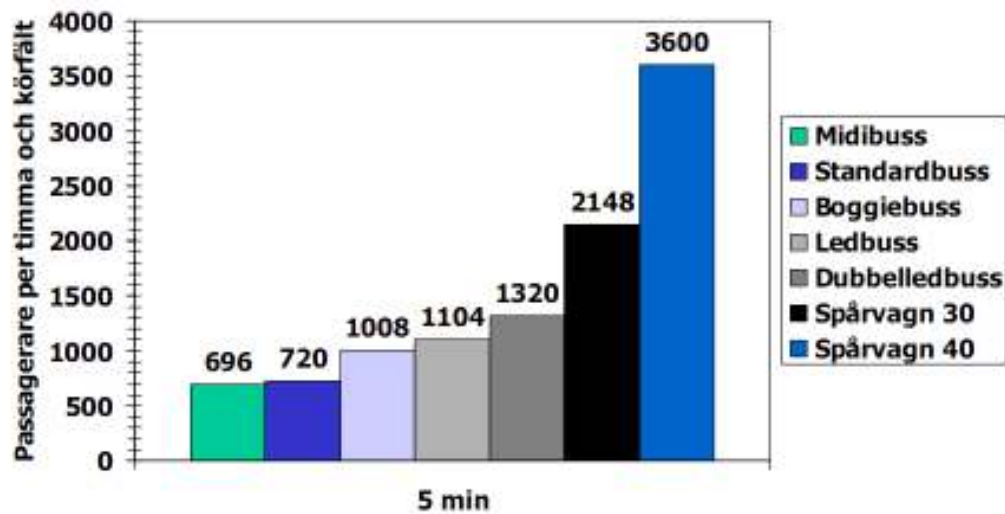


Diagram 2. Passagerarkapacitet per timma och körfält för olika typer av buss och spårvagn. Källa: Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

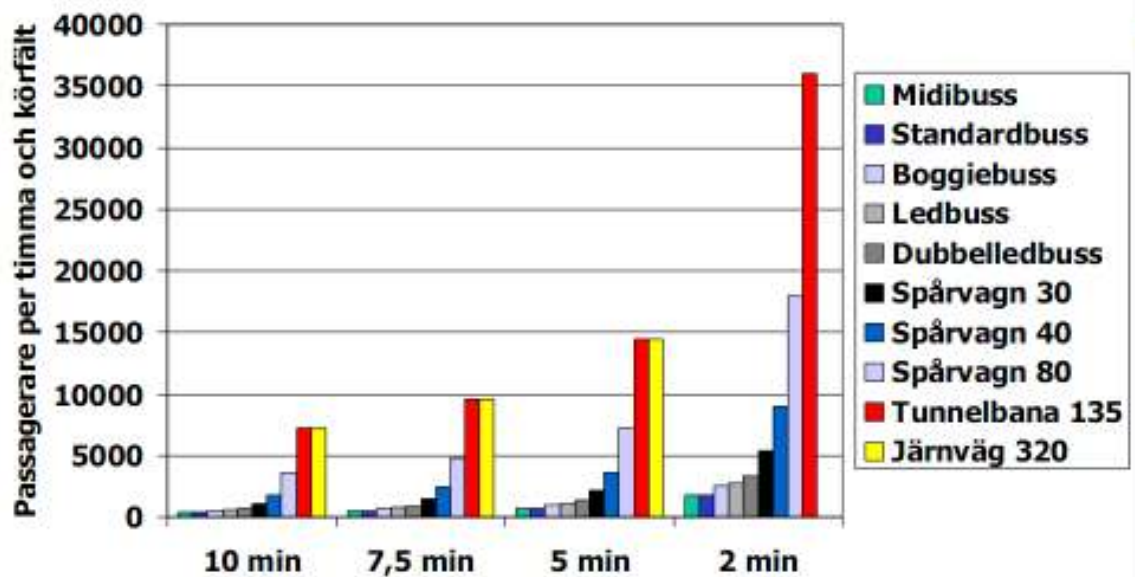


Diagram 3. Passagerarkapacitet per timma och körfält för olika turtäthet med olika typer av kollektivtrafik. Källa: Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

För att kunna erbjuda en kapacitet som minst motsvarar kapaciteten för bilar i ett körfält i Förbifart Stockholm (dvs mer än 1800 fordon/timme, motsvarande ca 2200 resenärer) och också minskar köerna i de återstående biltrafikkörfälten i varje riktning så kan vanliga ledbussar som körs med 2 minutersintervall ta 3000 resenärer/timme, dubbelledbuss närmare 4000 och en spårväg med 40 meter långa vagnar i 2-minuterstrafik ta närmare 10000 resenärer.

Reshastigheten beror främst på hur tätt hållplatserna ligger och vilken prioritet som kollektivtrafiksystemet har givits. Andra faktorer som påverkar är påstigningsförfarandet (alla dörrar eller bara hos föraren/konduktören) samt system för upptagning av avgifter (hos förare eller förvisering).

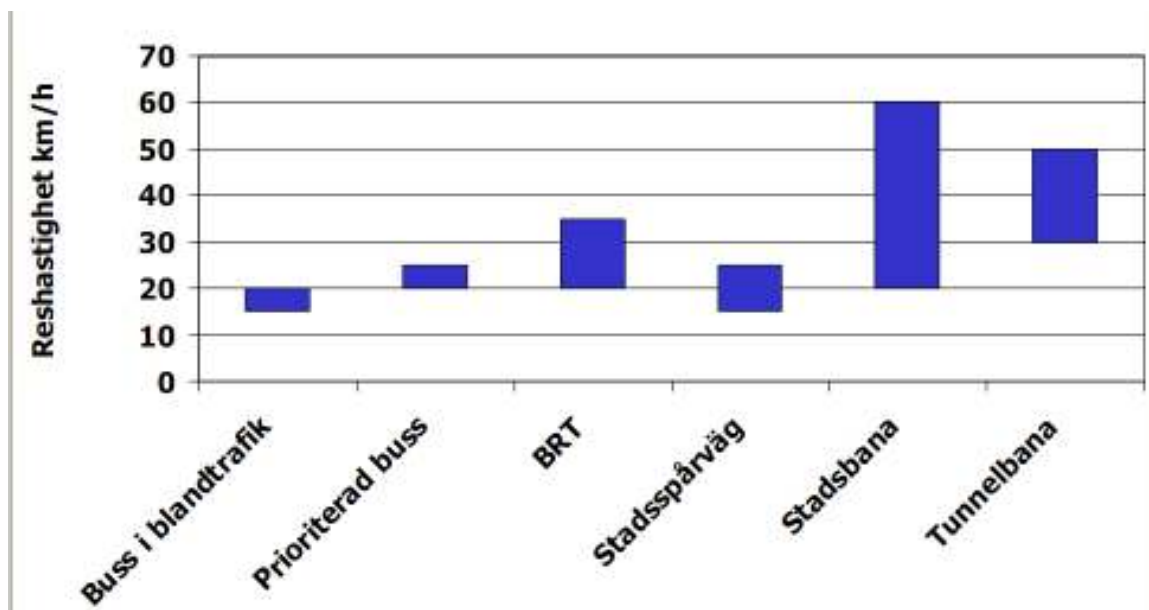


Diagram 4. Genomsnittlig reshastighet för olika typer av kollektivtrafik. Källa: Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

Brytpunkten för att spårburen kollektivtrafik ska bli aktuell ligger vid ca 5000 resenärer per timme och riktning för spårväg. Vid ca 8000-11000 platser per timme och riktning blir tunnelbana aktuell⁹⁴.

Det finns flera mellanting - hybrider - mellan buss och spårväg. Ett exempel på sådant system är spårstyrd buss som har en ledskena nedsänkt i körytans plan och styrhjul monterade under fordonet. Dessa styrhjul påverkar styrningen. Styrmekanismen ger ett mycket exakt läge och styrning av fordonet. Körfälten kan då vara smalare än för vanlig buss. Infrastrukturkostnaderna är relativt låga. Fordonskostnaden är endast 60-70 procent av kostnaden för en spårvagn. System med ledskena fungerar mycket väl i centrumområden med många fotgängare och korsande trafik. Dessa fordon kan framföras relativt snabbt, i 60-75 km/h, och kan därför även användas för förortstrafik⁹⁵.

Strömförsörjning via mittskenan i banan förekommer i spårväg i Bordeaux. Ledningen är då sektionerad så att den bara kan vara strömförande direkt under spårvagnen. Detta gör det möjligt för fotgängare som i en akutsituation måste passera spårvägen att kunna göra detta utan att utsättas för livshotande ström.

Flera helautomatiska spårtrafiksystem har utvecklats för stadstrafik i Europa, Nordamerika och Japan. Det senaste exemplet är den nya tunnelbanan i Köpen-

⁹⁴ Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

⁹⁵ Det finns två fordonstillverkare som utvecklat fordon för system med mittträl; Bombardier med GLT/TVR-fordonet och Lohr S.As TRANSLOHR-fordonet. GLT/TVR-fordonet testades först i Val de Marne och har senare sålts för drift i Caen och Nancy i Frankrike. TRANSLOHR-fordonet är byggt enligt ett nyare och mer genomtänkt koncept och finns i trafik i Clermont-Ferrand (Frankrike) och Padua (Italien). Fordonen har gummi-hjul men liknar spårvagnar och har läggolv. Drivsystemet är antingen dieselelektriskt med strömvätagare av trådbuss- eller spårvagnstyp, bränsleceller eller batterier. Källa: Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

hamn. Gemensamt för automatiska spårtrafiksystem är att de består av mindre fordonsenheter jämfört med konventionell tunnelbana, vanligen tvåvagnarståg med smala och låga vagnar. Kapaciteten i normal drift är ändå i princip densamma som tunnelbanans, eftersom de stora tunnelbanesystemen ofta är anpassade till en lägre turtäthet än automatbanorna med mindre fordon men som kan ha högre turtäthet tack vare automatiseringen. Maxkapaciteten, när den verkligen behövs, är dock betydligt högre i ett system med långa tåg eftersom det i princip går att komma upp i nästan samma turtäthet som för automatbana också med tunnelbana⁹⁶. En fördel med mindre enheter är att det blir möjligt bygga bana och stationer småskaliga vilket kan spara kostnad och utrymme⁹⁷.

Investeringskostnaden kan skilja mycket inom ett och samma trafiksystem. Detta beror på i vilken miljö man bygger ut infrastrukturen. Behovet av investeringar varierar stort mellan olika kollektivtrafiksystem. Prioritering av bussar kan ske med allt från ett målat körfält till en helt egen väg.

Elektriskt drivna system kräver infrastruktur för elleverans till fordonet, medan spårburna system även behöver spår att köra på. På kontinenten ingår ofta en allmän upprustning av gaturummet när en ny spårväg byggs vilket bidrar till att öka kostnaden för projektet. I de nedan redovisade priserna ingår inte extrema infrastrukturåtgärder som stora broar etc. För spårväg anges en investeringskostnad på 30-70 000 kr/km. För BRT, dvs buss på egen bana, är investeringskostnaden ca 10-70000 kr/km inklusive hållplatser mm.

Vägmarkering, färg	100-200 kr/m
Bussgata, enkel	8-12 kkr/m
Bussväg, Lundalänken	46 kkr/m
Bussbana, BusWay Nantes	71 kkr/m
Trådbuss, elsystem, Landskrona	9 kkr/m
Trådbuss, total anläggning, Landskrona	14 kkr/m
Spårväg, bana inkl elsystem	30-70 kkr/m
Spårväg, total anläggning	110 – 210 kkr/m
Tunnelbana	1,0-1,4 Mkr/m
Järnväg, elektrisk, dubbelspår	40-60 kkr/m
Depå, spårväg	190-330 Mkr/st

Tabell 4: Investeringsbehov i infrastruktur för olika trafikslag. Källa: Litteratursammanställning över kollektivtrafiksystem - som finns på världsmarknaden och är i bruk. Trivector Traffic Rapport 2008:26.

Busstrafik och spårvägar behöver lika breda körfält som biltrafik. Motorvägskörfält är normalt ca 3,5 meter breda. Prioritering av kollektivtrafiken på egna banor i befintlig gatumiljö innebär med nödvändighet ingrepp i den övriga trafikens framkomlighet. Exempel på detta finner man i de olika städer som de

⁹⁶ Teoretiskt går det förmodligen att bygga en automatbana med långa tåg och därmed med är även maxkapaciteten likvärdig med tunnelbanans.

⁹⁷ Herlitz, E., Wiklund., J.: Kollektivtrafik för bilistens behov. Alternativ Stad 2006.

senaste 20 åren återinfört spårvägstrafik runt om i Europa. Den försämrade framkomligheten för bilarna ses då ofta inte ett problem eftersom ett viktigt mål med kollektivtrafiksatsningen alltid är att minska biltrafiken. Därför accepterar man att biltrafiken får minskade utrymmen i de stråk där den kollektiva trafiken går fram.

9. Tekniska utmaningar för en bra kollektivtrafik på Förbifart Stockholm

Utgångspunkter för att analysera förslag för attraktiva kollektivtrafiklösningar för Förbifart Stockholm är naturligtvis den föreslagna sträckningen för Förbifart Stockholm, samt viktiga målområden och knutpunkter längs med/nära denna sträckning.

Korridoren för Förbifart Stockholm är vald och utformad för en väg med anslutningar till det övergripande vägnätet. Korridoren är som ovan konstaterats inte optimerad för spårtrafik, och inte heller för kapacitetsstark busstrafik. Detta eftersom ett antal viktiga knutpunkter för kollektivtrafiken i stråket väster om Stockholm till en viss del ligger utanför den befintliga korridoren för Förbifart Stockholm. Dessa är t ex Vällingby tunnelbanestation, Skärholmens tunnelbanestation, Kista tunnelbanestation, Barkarby pendeltågstation, Häggviks pendeltågstation.

Nedan visas en karta över den tänkta sträckningen för Förbifart Stockholm och vilka trafikplatser som kommer att ansluta.



Karta: Aktuell planerad sträckning för Förbifart Stockholm med tillhörande trafikplatser. Källa: Samråd om Förbifart Stockholm – utdrag från samrådsunderlag om arbetsplanen, hösten 2009. Vägverket. Utgivningsdatum: 2009-10.

Förbifart Stockholm dimensioneras för en hastighet på 90 km/h och för att olika vägfordon utan problem kan trafikera leden. I vissa avsnitt kommer lutningar i längsled av leden eller på vissa anslutande ramper att vara kraftig (upp till 5

procent), men aldrig så stor att detta innebär problem för trafikering med tunga fordon.⁹⁸

Förbifart Stockholm ligger till största delen i en tunnel, på vissa ställen upp till 100 meter under markytan. Anslutningar till vägnätet på markytan sker genom långa ramper. Vid anslutningar till ramperna vidgas tunneln för att få plats med anslutande körfält.

Anslutning på markytan kommer att ske till befintliga trafikplatser i ledens korridor. Ramperna för de olika riktningarna ansluter inte heller alltid i samma punkt till det övriga vägnät. Om genomgående bussar ska ansluta till övrig kollektivtrafik på ytan så innebär detta omvägar med tidsförluster för genomgående resenärer och även extra kostnader för trafikdriften. Viktiga kollektivtrafikknutpunkter ligger inte heller i direkt anslutning till de trafikplatser där busstrafiken kommer upp till markytan⁹⁹. För att ansluta till viktiga kollektivtrafikknutpunkter som Vällingby, Skärholmen eller Kista krävs att busstrafiken gör avstickare som är tidsödande.

Leden utgör en ny potentiell förbindelse för busstrafik på tvären i västra stockholmsregionen. Att leden förläggs i tunnel och i viss mån dess djupa läge innebär dock en nackdel för att effektivt kunna anordna anslutning till övrig kollektivtrafik, och därmed för res- och omstigningstider och andra faktorer som påverkar kollektivtrafikens attraktionskraft.

Om ett kollektivtrafiksystem byggs i delvis separat tunnel finns, som tidigare konstaterats, intressantare korridorer än den nu tänkta korridoren för Förbifart Stockholm. Anslutning skulle kunna ske till Skärholmens, Vällingbys och Akallas tunnelbanestation och till Barkarbys och Häggviks pendeltågstation. Ett effektivt spårssystem i tunnel har dessutom andra krav på lutningar och kurvradier än vad en väg har. Dessa krav skulle bättre kunna tillgodoses om spårsystemet får egen tunnel på delar av sträckan och är viktiga att beakta från början i val av sträckning¹⁰⁰.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att leden i sig utgör en ny potentiell förbindelse för kollektivtrafik på tvären i västra stockholmsregionen. Att leden förläggs i tunnel och i viss mån dess djupa läge innebär dock en nackdel för att effektivt kunna anordna anslutning till övrig kollektivtrafik. Anslutningsramperna blir långa. Anslutning på markytan kommer att ske till befintliga trafikplatser i ledens korridor. Viktiga kollektivtrafikknutpunkter ligger inte i direkt anslutning till dessa trafikplatser.

⁹⁸ SL har som utgångspunkt att busstrafikering inte bör förekomma på gator som lutar mer än 7 procent. Se sidan 8 i RIBUSS-08, Riktlinjer för utformning av gator och vägar med hänsyn till busstrafik.

⁹⁹ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

¹⁰⁰ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

9.1 Vad krävs för att Förbifart Stockholm ska vara anpassad för en attraktiv kollektivtrafik?

Att köra buss i Förbifart Stockholm medför troligtvis inga problem för säkerhet eller miljö. Partikelnivåerna i Förbifart Stockholms tunnlar behöver dock hållas på sådana nivåer att luftkvaliteten inte utgör ett hälsoproblem för passagerare och personal i kollektivtrafiken.

Ett motorvägskörfält är i regel ca 3,5 meter brett. För ett järnvägsspår krävs en bredd på maximalt 9 m. En tunnel för ett tunnelbanespår (blå linjen) kräver 4,3 meter. Tunnelröret för ett järnvägsspår blir maximalt 9 meter brett¹⁰¹. En spårväg inryms inom samma körfältsbredd som är standard på motorväg, 3,5 meter.

Tunnelbana och tåg kräver en total separering från biltrafiken medan det finns möjligheter att inrymma snabbspårväg i samma tunnelrör som biltrafik. Att viga det ena tunnelröret till spårtrafik och bredda det andra tunnelröret till 2+2 körfält för biltrafik skulle betyda mötande biltrafik under långa sträckor, vilket enligt Vägverket inte kan godkännas ur säkerhetssynpunkt¹⁰². Det finns dock egentligen ingen gräns för hur lång en dubbelriktad tunnel får vara. Om väghållaren, eller tunnelhållaren som det formellt heter, kan visa att man klarar både rökgasevakuering och utrymning i samband med olycka i en tunnel med dubbelriktad trafik så ska det inte teoretiskt finnas något hinder¹⁰³.

Att lägga ett spårssystem i samma tunnelrör som bilarna innebär att utformningen av säkerhetssystemen behöver ses över. Vid fullständig blockering av antingen bilkörfälten eller spåret är risken att hela tunnelröret stängs av vilket innebär stopp för både bilar och tåg. Även underhåll av ett system kan innebära påverkan på det andra systemet. De båda trafiksystemen blir således beroende av varandra ur sårbarhetssynpunkt¹⁰⁴.

För spårvagnstrafik är det teoretiskt möjligt att dela körbanan med vägtrafiken, exempel finns med Tvärbanan genom Gröndal¹⁰⁵. Men eftersom spårvagnar i blandtrafik inte får köra fortare än 50 km/h pga att de generellt behöver längre bromsavstånd och accelerationssträcka än bilar skulle detta kunna skapa proppar i Förbifart Stockholm med sin tänkta maxhastighet på 90 km/h.

Alternativet är att spår dras i samma tunnelrör som biltrafiken men ges egna körfält. Tunnelrören för biltrafiken är dimensionerade för tre motorvägskörfält. De två tunnlar i vardera riktning skulle således behöva breddas ifall ett extra körfält för spårtrafik i varje riktning adderas till de planerade tre körfälten för biltrafik. I extremfallet skulle varje tunnelrör behöva bli ca 60 procent bredare för att få plats med ett spår utöver de tre körfälten. Vid en tunnelbana enligt de gamla normerna skulle tunnelröret behöva bli ca 30 procent bredare. En sådan

¹⁰¹ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

¹⁰² Källa: Kollektivtrafikant Stockholm/Vägverket Region Stockholm.

¹⁰³ Källa: Vägverket Region Stockholm.

¹⁰⁴ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

¹⁰⁵ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

breddning skulle kunna innebära att konstruktionen bör ses över, om t ex tunnelprofilen måste förstärkas¹⁰⁶.

Att i samma tunnelrör som biltrafik avsätta ett av de tre körfälten till spårtrafik är därför en möjlighet som skulle bli mindre kostsam än utvidgning av tunnelarna med extra körfält. Enligt ovanstående skulle, med undantag för spårväg, det av de tre körfälten som i varje riktning avsätts för spårtrafik behöva bli bredare – hur mycket beror på typen av kollektivtrafik.

På bilkörfältens högra sida ska olika ramper för vägtrafiken ska anslutas. Om spåren för att undvika detta läggs till vänster mellan bilkörfälten för de olika riktningarna blir det svårare att ha eventuella förbindelsegångar mellan de två tunnelrören för de olika riktningarna för biltrafik. Detta innebär bland annat ändrade förutsättningar för säkerhetssystemen och för underhåll¹⁰⁷. Vägverkets säkerhetslösning för Förbifart Stockholm bygger på att man vid en större olycka ska kunna evakuera till det parallella tunnelröret. En sådan evakuering kan försvåras om det ligger ett spår till vänster i färdriktningen i båda tunnelrören.

Om man väljer en spårlösning med luftledning (eller annan lösning som gör att spåren kan passeras utan risk för kontakt med elström) bör det dock vara genomförbart under förutsättning att räler (som vid en järnvägsövergång) anläggs vid nödutgångarna. Den bästa spårlösningen är sannolikt att lägga spåret längst till höger i färdriktningen i de båda tunnelrören, dvs till höger om avfartsramper för övrig trafik¹⁰⁸.

Att anlägga spår i Förbifart Stockholms tunnlar innebär således behov av viss omprojektering av tunnelarna. Detta dels därför att spårlösningarna kräver något mer utrymme än motorvägskörfälten ger, beroende på val av lösning, och dels för att vissa kurvor kan behöva rätas ut. Ett effektivt spårssystem i tunnel har andra krav på lutningar och kurvradier än vad en väg har vilket behöver beaktas¹⁰⁹. Förbifart Stockholm är enligt Vägverket till viss del något slingrigt utformad i syfte att hindra kraftiga hastighetsöverträdelser¹¹⁰. För att det ska vara möjligt med spårvägssystem i samma tunnlar som biltrafiken behöver det beaktas att spåren kräver en större underbyggnad och en högre fri höjd över spåret än vad bilarna kräver. Säkerhetskraven innebär även ett relativt långt avstånd mellan spåret och närmaste körfält för bilar¹¹¹.

¹⁰⁶ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

¹⁰⁷ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

¹⁰⁸ Källa: Kollektivtrafikant Stockholm/Vägverket Region Stockholm.

¹⁰⁹ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

¹¹⁰ Källa: Kollektivtrafikant Stockholm/Vägverket Region Stockholm.

¹¹¹ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

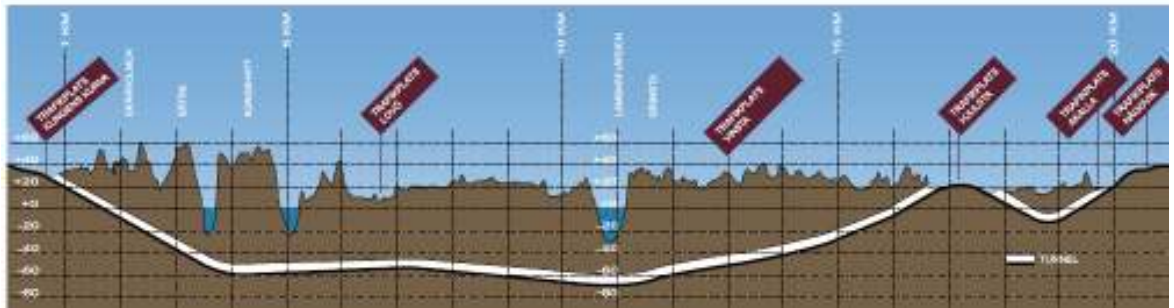
9.2 Vad är fördelar och nackdelar med olika stationslösningar - underjordiska eller ovan jord?

Som tidigare beskrivits så är korta restider, få byten samt trygghet och komfort såväl under själva resan som i anslutning till resan de centrala faktorerna för att resenärer ska uppleva kollektivtrafiken som attraktiv. Även om målsättningen ska vara att minnera antalet byten så medför kollektivtrafik i nätverk att man ibland behöver byta. Därför är bytespunkterna och deras utformning en mycket viktig faktor för kollektivtrafikens attraktivitet.

Den ideala bytespunkten har byten direkt över plattform i kombination med möjligheter att ordna biljetter, få information, ett visst kommersiellt utbud och trygga bekväma perronger och/eller väntsalar¹¹².

Förbifart Stockholm läggs till största delen i tunnel. Tunneln utförs som två rör, ett för varje riktning, med vardera 3 körfält. Leden är en motorväg med en relativ hög hastighet och som konstaterats ovan ett stort trafikflöde åtminstone i rusningstid ganska snart efter öppnandet.

Hållplatser utmed leden kan endast realiseras genom egna avfarter för busstrafik eller i anslutning till avfarter för biltrafiken. Tunneln kommer på en stor del av sträckan att ligga långt under markytan vilket illustreras i Vägverkets skiss nedan. I anslutning till trafikplatsen på Lovön ligger leden exempelvis 40-50 meter under markytan.



Figur 1. Förbifart Stockholm i genomskärning. Källa: Samråd om Förbifart Stockholm – utdrag från samrådsunderlag om arbetsplanen, hösten 2009. Vägverket. Utgivningsdatum: 2009-10

Eventuella stationer för kollektivtrafikens av- och påstigande i direkt anslutning till Förbifart Stockholm nere i tunnelarna kommer därför att hamna på ett lika stort djup som själva vägen. Detta innebär långa transportavstånd till marknivån. Exempelvis så skulle en station i anslutning till Skärholmen-Sätra ligga uppemot 60 meter under marknivån. Detta är liknande djup som för en tunnelbanestation. Eftersom stationerna skulle ligga i direkt anslutning till motorväg

¹¹² Remissvar: Nationellt handlingsprogram för kollektivtrafikens långsiktiga utveckling KollFramåt Huvudrapport 2007-12-21 - N2007/20433/Tr. Dnr: V-2008-0219; Dossnr: 22. KTH, avdelningen för Trafik och Logistik, 2008-05-12.

långt under markytan skulle luftkvaliteten kunna bli ett bekymmer om utrustningen för att rena tunnelluften från avgaser fallerar.

Underjordiska busstationer kan upplevas som otrygga av resenärerna. Eventuella hållplatser i Förbifart Stockholms tunnlar som idag diskuteras är inte tänkta att efterlikna tunnelbanestationer, med bemanning och utbyggda väntetrymmen för resenärerna. Detta eftersom passagerarunderlaget under större delen av dygnet bedöms vara för gles för att bemannade och mer påkostade stationsmiljöer ska löna sig. Trygghetsfrågan är tänkt att lösas med obemannade lösningar som kameraövervakning. Hållplatserna är tänkta att ha förbindelse med marknivån med hiss och skulle ligga i direkt anslutning till motorväg långt under markytan¹¹³.

Jämförelsevis upplevs en stationsmiljö som bussterminalen under Slussen som oattraktiv och otrygg, trots att där rör sig mycket människor vid de flesta tidpunkter. Detta visar hur svårt det är att åstadkomma attraktiva busshållplatser under marknivå.¹¹⁴ Underjordiska hållplatser i anslutning till Förbifart Stockholm, som idag förekommer i diskussionen för bussanslutning vid trafikplats Lovön, bedöms därför inte vara lämpliga för att skapa en attraktiv kollektivtrafik med buss¹¹⁵.

För hållplatser och stationer i marknivå finns istället nackdelen att restiden blir längre på grund av den tid det tar för kollektivtrafiken att leta sig upp till marknivå och göra en avstickare till hållplatsen/stationen för av- och påstigning. På Lovön, där Förbifart Stockholm går ca 40-50 meter under markytan, kommer anslutningar till Ekerövägen att ske genom långa ramper som ansluts i två olika punkter till Ekerövägen¹¹⁶. Om en del av dessa bussar ska fortsätta vidare på Förbifart Stockholm så blir varje anhalt ovan jord en omväg som kostar de resenärer som inte har start eller stopp där dyrbar restid.

Långa gångvägar och flera vertikalförflyttningar mellan olika fordon/färdmedel vid byten är andra faktorer som behöver undvikas.

¹¹³ Källa: SL.

¹¹⁴ Källa: SL.

¹¹⁵ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

¹¹⁶ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

10. Förslag på utformning av en attraktiv och kapacitetsstark kollektivtrafiklösning för Förbifart Stockholm

Ett av projektmålen för Förbifart Stockholm¹¹⁷ är som ovan nämnts att knyta ihop några av de regionala utvecklingskärnorna som pekats ut i regionplanen för Stockholm. De som berörs närmast av Förbifart Stockholm och dess sträckning är Kungens Kurva/Skärholmen, Flemingsberg, Kista, Häggvik och Barkarby.

Vi vet också vilka faktorer som är viktiga för att skapa en attraktiv kollektivtrafik som både kan försvara och kanske till och med ta nya marknadsandelar – korta restider, få byten, trygghet och komfort. Ett minimikriterium för utformning av en kollektivtrafiklösning för Förbifart Stockholm är därför att restiderna ska vara lika korta, eller allra helst kortare, än biltrafikens. För biltrafiken har Vägverket för år 2015 beräknat vilka restider som Förbifart Stockholm skulle ge mellan de regionala kärnorna (se avsnitt 9.4 nedan).

Med denna utgångspunkt föreslås här kollektivtrafiklösningar som innebär gena resvägar och få byten för att man snabbt ska kunna resa kollektivt mellan såväl viktiga kollektivtrafikknutpunkter som de regionala utvecklingskärnorna.

10.1 Egna körfält i tunnel och på ramper

Inledningsvis rekommenderas att kollektivtrafiken som nyttjar Förbifart Stockholm utformas som ett BRT-system med hög kapacitet och tydlig profilering. Detta betyder tätgående busstrafik med hög kapacitet på egen bussbana i varje riktning, egna ramper för på- och avfarter och prioritet i ev korsningar med biltrafik.

För att denna snabbbusstrafik verkligen ska göra skäl för sin benämning krävs en god framkomlighet och att busstrafiken inte påverkas av den kraftigt ökade trängsel som beräknas uppstå i maxtimme på Förbifart Stockholm och i anslutande vägnät närmare år 2030.

Bedömningen är därför att ett körfält i vardera riktning på Förbifart Stockholm behöver avsättas för denna trafik. Busstrafiken kan då få fri lejd ner i tunnarna även om påfarter för övrig trafik stängs av av trafikstyrningsskäl vid för mycket köbildning.

¹¹⁷ Nord-sydliga förbindelser i Stockholmsområdet, utställelse granskningshandling 2005-04-15. Vägverket Region Stockholm, sid. 20.

Det finns också ett annat viktigt skäl till att ett körfält i varje riktning behöver tas från biltrafiken. Frågan är ju hur kollektivtrafikens marknadsandel i Förbifart Stockholm-korridoren kan komma upp i samma nivå som biltrafikens, och helst bli större såsom det ser ut på länsnivå i Stockholm idag. Detta är viktigt inte minst ur samhällsekonomisk fördelningssynpunkt – en konkurrenskraftig kollektivtrafik är ett viktigt alternativ för de stockholmare som önskar pendla mellan regionhalvorna också om högre trängselavgifter införs framåt 2030.

Forskning och erfarenheter visar, som beskrivits, att det inte räcker med attraktiv kollektivtrafik för att locka resenärer att flytta över från bil- till kollektivtrafik. Om kollektivtrafiken blir attraktivare genom t ex kortare restider så sker en överflyttning av resande om biltrafiken samtidigt får längre restider och/eller högre reskostnader. Höjda kostnader och restider för biltrafiken medverkar helt enkelt till att höja marknadsandelen för kollektivtrafik¹¹⁸.

Att vika ett av de tre bilkörfälten i varje riktning för kollektivtrafik så att kollektivtrafiken får ökad framkomlighet ger således de bästa förutsättningarna för att stärka kollektivtrafikens marknadsandel.

Att ett av tre körfält i varje riktning inte är öppet för biltrafik minskar kapaciteten på Förbifart Stockholm för biltrafik med 30 procent i varje riktning. Detta motsvarar i maxtimme ca 1700 fordon eller 2100 trafikanter i varje riktning¹¹⁹. Som tidigare angetts kan redan stombussar i tvåminuterstrafik klara 3000 resenärer i varje riktning.

Om bussarna från Förbifart Stockholm ska upp till markytan för anslutning och sedan fortsätta på Förbifart Stockholm så bör bussens körväg optimeras så att den inte fastnar i bilköer vid anslutning till vägnätet på ytan. Busskörfält behöver därför också anläggas i ytläge och prioritering göras av trafiksignaler om sådana finns i anslutningspunkten. Dessa åtgärder är viktiga ur framkomlighetssynpunkt och medför att resenärerna får en snabbare resa. Detta innebär dessutom att osäkerheten kring körtiderna minskar. Det blir lättare att kunna förutse hur mycket tid bussen behöver för en viss sträcka. Marginalerna som finns i tidtabeller kan därmed minskas¹²⁰.

Linjenätsstrukturer för busstrafik på Förbifart Stockholm kan läggas upp på olika sätt. Antingen byggs trafiken med ett eller ett fåtal huvudlinjer på Förbifart Stockholm och effektiva anslutningspunkter till övrig kollektivtrafik. En stor del av resenärer som då reser kollektivt via Förbifart Stockholm får ett byte mellan olika linjer på sin resa. En viktig förutsättning för detta alternativ är att snabba och effektiva bytespunkter kan anordnas.

Det andra alternativet är att Förbifart Stockholm trafikeras av ett flertal olika linjer som erbjuder en stor del av resenärerna en direkt förbindelse mellan start

¹¹⁸ Potential för överflyttning av gods- och persontransporter mellan trafikslag. SIKÄ 2008:10. Infrastruktur för ökat kollektivtrafikresande. WSP Rapport 2007:7, 2007-04-23.

¹¹⁹ FÖRBIFART STOCKHOLM. Samrådsunderlag september 2009. Arbetsplan, Resultat trafikprognoser 2035 OT14A020. Vägverket Region Stockholm 2009.

¹²⁰ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

och mål. Ovanstående olika principer kan kombineras med varandra på olika delar av leden¹²¹.

Exempel på BRT-linjer skulle kunna vara:

- Skärholmen-(Lovö)-Brommaplan,
- Skärholmen-(Lovö)-Vällingby-Barkarby-(Kista)-Häggvik,
- Skärholmen-(Lovö)-Tappström
- Kista-Barkarby-Vällingby-Lovö-Tappström

10.2 Förbered Förbifart Stockholm för framtida spårtrafik

Avfarter och körfält för busstrafiken i Förbifart Stockholms tunnlar bör utformas så att kollektivtrafiken framöver kan konverteras till snabbspårväg vid behov av ökad resandekapacitet. Detta innebär ett beaktande av de krav som spårtrafik ställer på lutningar, kurvradier, samt erforderlig bredd på det körfält som avsätts för kollektivtrafik i varje körriktning och tillhörande av- och påfarter.

Med tanke på att de regionala stadskärnorna pekas ut som kraftiga tillväxtområden kan det finnas ett framtida behov av ännu mer kapacitetsstark spårtrafik, t ex automatbana av Köpenhamnsmodell. Utformningen av Förbifart Stockholm bör beakta vad som då skulle krävas för att underlätta ett framtida genomförande.

Ett exempel på framtida konvertering av bussgatorna i och i anslutning till Förbifart Stockholm till spårväg skulle kunna vara en linje Flemingsberg-Kungens kurva-Skärholmen-Lövön-Vällingby-Vinsta-Lunda-Barkarby-(Akalla)-Kista-Helenelund med förgrening Barkarby – Häggvik – Täby. En sådan sträckning omfattar då även planerade spår/spårreservat Flemingsberg-Skärholmen (Snabbspårväg Syd), Barkarby-Akalla, Häggvik-Täby.

10.3 Anslut Förbifart Stockholms kollektivtrafik till viktiga knutpunkter

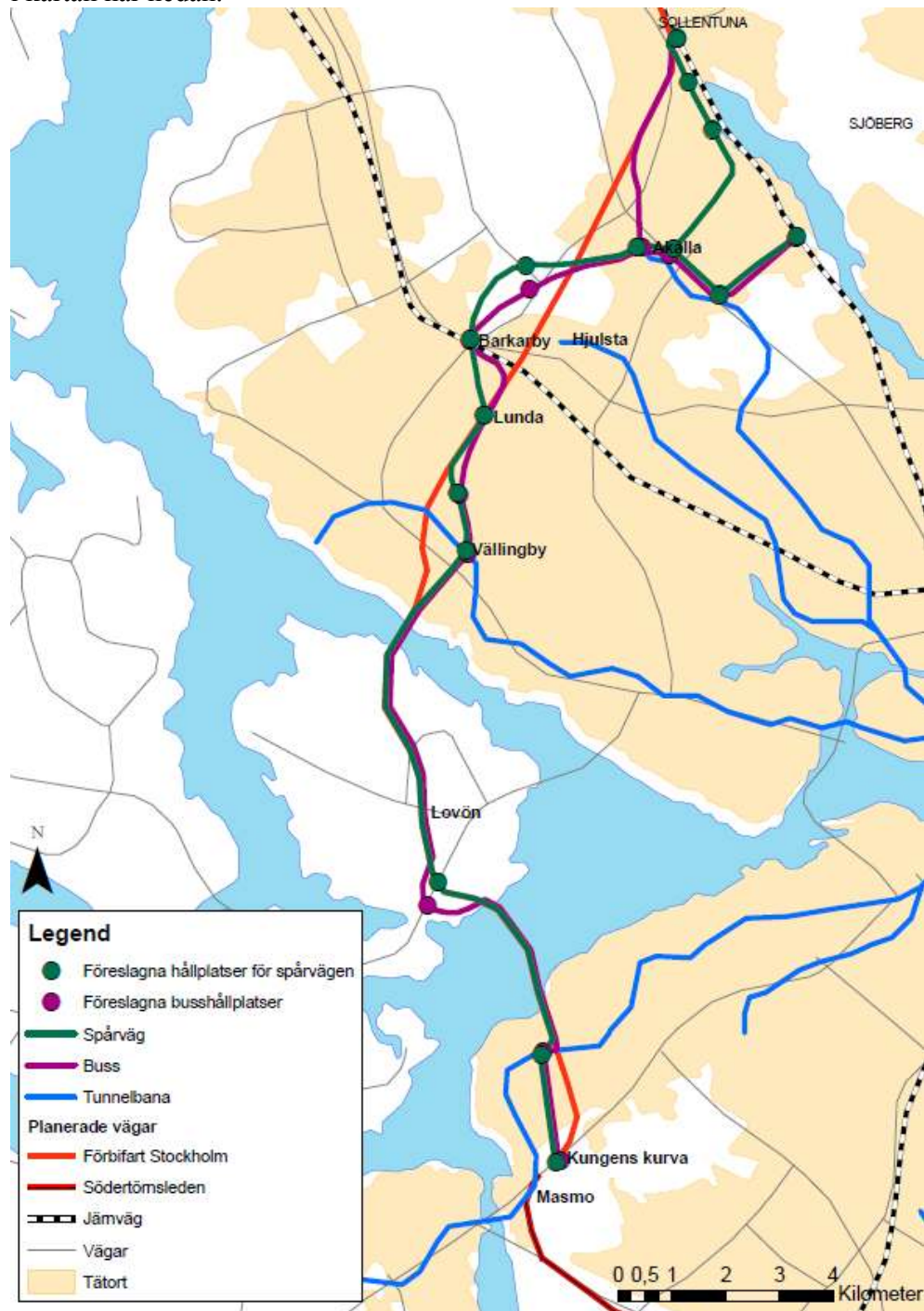
Sträckningar och linjer för kollektivtrafiken som använder Förbifart Stockholm bör utformas för att uppfylla följande syften:

- Skapa snabba tvärförbindelser mellan viktiga knutpunkter i västra Storstockholm.
- Skapa snabba tvärförbindelser mellan de utpekade regionala kärnorna.

¹²¹ Kollektivtrafik på Förbifart Stockholm – spår eller buss? Trivector Traffic Rapport 2009:09.

- Knyta ihop de västliga grenarna av det radiella spårtrafiknätet med tvärförbindelser.
- Planera utifrån en god beredskap för framtida ökad efterfrågan på kollektivtrafik jämfört med SL:s prognoser hittills.

Utifrån dessa kriterier har ett förslag på lämpliga sträckningar och hållplatser/stationer för buss- respektive spårtrafik tagits fram. Förslaget sammanfattas i kartan här nedan.



Figur 2: Spår/buss via Förbifart Stockholm.

Kungens Kurva/Skärholmen

Mellan Kungens Kurva och Skärholmen behöver busstrafiken tillförsäkras egna gator utan blandtrafik. Gärna en snabb fly-over-lösning på egen bro över E4 med första hållplats vid IKEA. I Skärholmen utgör dagens placering av bussterminalen en relativt god omstigningspunkt till tunnelbanans röda linje.

Från Skärholmens bussterminal planeras idag att bussarna angör Förbifart Stockholm från en speciell bussramp på Skärholmsvägen strax norr om terminalen.¹²² Ramplösningen från Skärholmsvägen innebär en 90 graders sväng ner på rampen och behöver därför justeras för en spårlösning. Även den planerade busstunneln som ansluter till och från Förbifart Stockholm kan vara för snäv för att klara spår.

För att busskörfälten ska vara möjliga att omvandla till en framtida spårlösning behöver angöringen vid Skärholmens centrum därför ses över. En underjordisk station med ett mer västligt läge och direkt koppling till tunnelbanan är här önskvärd. Denna station, och banan vidare på Förbifart Stockholm, skulle i så fall kunna utnyttjas av trafik från Snabbspårväg Syd som kommer från Kungens Kurva.



Figur 3: Spår/buss vid Kungens Kurva/Skärholmen.

¹²² Källa: Stockholms Stads Stadsbyggnadskontor/Kollektivtrafikant Stockholm.

Lövön

Från en punkt ungefär under Sätmaskogen delar buss- eller spårtrafiken Förbifart Stockholms tunnelrör under Kungshatt och över till Lovön.

För buss-/spårtrafiken är trafikplats Lovö i första hand en bytespunkt för Mälärötrafiken (dvs busstrafik mellan Brommaplan och Mäläröarna på väg 261). Viss busstrafik kan också framförallt i högtrafik gå vidare direkt till Tappström och andra delar av Mäläröarna. Det har i SL:s prognoser verkat som om direktbusstrafik mellan Skärholmen och Brommaplan skulle vara attraktiv för resenärer. Hur attraktiv en sådan förbindelse blir beror dock på om busstrafiken garanteras god framkomlighet på egna körfält på väg 261.

I Vägverkets planering är kopplingen mellan Förbifart Stockholm och väg 261 omständlig för busstrafiken. Bussar som ska nå en bytespunkt med Mälärötrafiken och därefter fortsätta vidare nordväst på Förbifart Stockholm tvingas köra cirka en kilometer på väg 261 från avfarten vid cirkulationsplats Edeby till påfarten vid cirkulationsplats Tillflykten. Dessutom är av- och påfartsramperna utformade så att stigningen upp mot särskilt cirkulationsplats Edeby går i en stor böj, vilket innebär en omväg på ytterligare cirka en kilometer. För bussresenärer som inte stiger på eller av på Lovön innebär det uppskattningsvis 10 minuters extra restid (med risk för ännu större tidsförluster under högtrafik). En ny lösning bör därför tas fram som är anpassad för kollektivtrafikens behov.

Bytet till Mäläröbussarna kan antingen ske i markläge eller genom en underjordisk lösning. Det finns som ovan beskrivits för- och nackdelar med båda alternativen. Med tanke på tunnelns djup och aspekter som komfort och trygghet förordas här ett yalternativ. En egen bussramp anläggs upp mot cirkulationsplats Tillflykten där en bytesstation till Mälärötrafiken ordnas.

De befintliga ramperna mot nordväst kompletteras med plats för busskörfält. Dessa behöver utformas och anpassas så att stigningen från den djupa tunneln möjliggörs.

Spårtrafiken följer Förbifart Stockholms sträckning och får en underjordisk station enligt någon av de två principer som beskrivs nedan.



Figur 4: Spår/buss på Lovö, alternativ 1.

En alternativ byteslösning skulle vara att låta bussfilerna på väg 261 gå ner i en tunnel och möta busstrafiken på Förbifart Stockholm vid en underjordisk bytesstation. Stationen läggs i ett ytligare läge än Förbifart Stockholm eftersom denna går på närmare 50 meters djup under Lovön. Tidsförlusten för bussresenärerna på Förbifart Stockholm blir då minimal. En sådan lösning förutsätter att en underjordisk hållplats bemannas och utformas som en terminal för att upplevas trygg och attraktiv för resenärerna. Detta alternativ är ett mer naturligt försteg till en framtida spårtrafiklösning.



Figur 5: Spår/buss på Lovö, alternativ 2.

Vinsta/Vällingby

Enligt Vägverkets och SL:s nuvarande förslag ska en busshållplats anläggas norr om cirkulationsplatsen norr om Bergslagsplan. Närmaste tunnelbanestation är Johannelund på tunnelbanans gröna linje. Bytet innebär att man måste gå en relativt lång sträcka till tunnelbanestationen vilket är långtifrån optimalt.

Med reservation för att Johannelund och Vinsta kan växa fram till intressanta destinationer är bedömningen att Vällingby även fortsättningsvis kommer att utgöra en betydligt mer attraktiv bytespunkt för kollektivtrafiken. Ett förslag är därför att efter bytespunkten på Lovön låta kollektivtrafiken gå i Förbifart Stockholms tunnlar till tunneln under Grimtaskogen efter passagen under Lambarfjärden. Där viker de båda kollektivtrafikkörfälten/spåren av för att möjliggöra en bra byteslösning vid Vällingbys västra tunnelbanepågång. En bemannad underjordisk station läggs under den befintliga tunnelbanan, med hiss och rulltrappa till den gröna linjen, bussterminalen och Vällingby torg.

Genom en fortsatt underjordisk tunnel med en relativt snäv västlig böj kan anslutning skapas även till de norra delarna av Vinsta industriområde med ett stationsläge vid eller strax norr om cirkulationsplatsen vid Skattegårdsvägen. Därmed skulle kollektivtrafiken få två intressanta stationslägen i Vällingby-Hasselbyområdet. En spårlösning följer i princip samma sträckning. Befintliga hållplatslägen i Vinsta för t ex stombusstrafik bör samlokaliseras med detta stationsläge för att undvika gångavstånd och underlätta byten.



Figur 6: Spår/buss i Vällingby och Vinsta.

Vinsta till Barkarby

Vägverkets nuvarande förslag för busstrafiken är att den från Vinsta går ner på Förbifart Stockholm, följer Förbifart Stockholm till Hjulstamotet och därefter via E18 går till en ny cirkulationsplats norr om Barkarby station för att där vända tillbaka till stationen. Det innebär en stor omväg där mycket tid går förlorad för bussresenärerna.

Ett bättre förslag är att busstrafiken efter cirkulationsplatsen vid Skattegårdsvägen gå i ytläge på kollektivtrafikkörfält på Bergslagsvägen. Det gör det möjligt att skapa en station vid Lunda industriområde. Efter Lunda industriområde viker bussarna av på en nyanlagd bussgata parallellt med järnvägsspåren till Barkarby Station (som planeras att flytta ca 200 meter västerut). En bytespunkt ordnas via passagen över järnvägsspåren vid stationen.

En förutsättning för att busstrafiken ska kunna gå på Bergslagsvägen är att den ges egna busskörfält med signalprioritering, alternativt att plankorsningarna på Bergslagsvägen byggs bort. Ett annat alternativ är att låta busstrafiken ansluta till Förbifart Stockholms tunnlar från trafikplats Skattegårdsvägen.

En spårlösning kan också använda Bergslagsvägen. Det blir dock sannolikt enklare att den ansluter till Förbifart Stockholms tunnlar norr om cirkulationsplatsen Skattegårdsvägen. En underjordisk station med rulltrappor upp till markplan kan anläggas vid passagen genom Lunda industriområde och därifrån gå i tunnel direkt mot Barkarby station, alternativt följa samma sträckning som föreslås för busstrafiken parallellt med järnvägsspåret.



Figur 7: Spår/buss från Vällingby/Vinsta till Barkarby.

Barkarby till Akalla och vidare till Häggvik respektive Helenelund

Mellan Barkarby och Akalla skissar SL nu på att låta stombusslinjerna gå på Norrviksvägen mot Akalla. Bra utformad är detta sannolikt en bättre lösning än att köra tillbaka bussarna till Hjulstamotet för att gå vidare på Förbifart Stockholm norrut.

Norrviksvägen kan vara en lämplig lösning för busstrafiken norrut, under förutsättning att planskilda korsningar eller signalprioritering ordnas vid mötet med den tänkta nya väg från Barkarbyfältet som Järfälla kommun önskar¹²³. En hållplats kan anläggas på vägen för de boende på Barkarbyfältet. I Akalla anläggs en hållplats i anslutning till tunnelbanestationen för smidiga byten till tunnelbanans blå linje.

En framtida spårlösning på sträckan behöver beakta det befintliga spårreservatet Akalla-Barkarby (där Stockholms stad förespråkar förlängd tunnelbana medan Järfälla kommun vill anlägga spårväg). En spårlösning kan antingen gå i ytläge på Norrviksvägen (som då stängs av för övrig trafik) eller i en mer västlig tunnel, vilket innebär ökade möjligheter att få ett bra stationsläge i exploateringsområdet Barkarby flygfält. Även för spårlösningen ansluter kollektivtrafiken till Akalla tunnelbanestation.

Vid Akallalänken förordas att busstrafiken delar sig, med vissa busslinjer till Kista och andra vidare mot Häggvik.

Den ena grenen ansluter till Hanstavägen för att kunna få ett bra byte med Tvärbanan Norr mot Sollentuna (enligt alternativet UA2 i Förstudien Tvärbanan Norr¹²⁴). Den fortsätter sedan i reserverat körfält på Hanstavägen fram till Kista med stopp vid bussterminal och tunnelbanestation för blå linje samt Kista arbetsplatsområde. Sträckningen får avslut vid Helenelunds pendeltågsstation.

Den andra grenen går tillbaka ut till Förbifart Stockholm och följer denna till Häggvik.

Vid en spårväglösning ansluter denna till Tvärbanans spår vid trafikplats Tureberg till Kista/Helenelund respektive till Häggvik och vidare till Täby.

¹²³ Källa: Kollektivtrafikant Stockholm.

¹²⁴ Förstudie Tvärbanan Norr Kistagrenen. Remisshandling 2009-11-20. SL 2009.



Figur 8: Spår/buss från Barkarby till Akalla och vidare till Haggvik respektive Hele-
nelund.

10.4 Restider

Tabellen nedan visar restiderna på Förbifart Stockholm år 2015, i maxtimme. Den har tagits fram av Vägverket som komplement till vägutredningen om Förbifart Stockholm¹²⁵. De bilrestider som redovisas avser restiden ”dörr till dörr” och inkluderar åktid i fordonet plus tillägg för tid för t.ex. sökande av parkeringsplats och gångtid till och från fordonet.

Storleken på tillägget i restiden i start- och målpunkten uppgår i genomsnitt till ca 10 minuter. T ex är restiden från Kista C till Vällingby C i tabellen nedan 20,6 minuter. Av den restiden är 10,6 minuter tillägg för t ex sökning av parkeringsplats och gångtid till och från fordonet.

Att restiderna nedan är beräknade för 2015 innebär att Vägverket inte räknat med någon trängselsituation. För busstrafik med få stopp och på egen bana/egna körfält bör restiderna t ex 2030 därför kunna vara jämförbara med dem i nedanstående tabell. Detta om tiden för gångväg till och från busshållplats samt tid för mellanliggande stopp för enkelhets skull antas vara 10,6 minuter i genomsnitt för alla tvärförbindelser i tabellen.

	Vby	KiC	FaC	SkC	BaO	FIC	ArC	Hag	SöC	NaC	SoC	Arn	StC
Vby	0	23.4	33.2	19.5	15.2	28.3	33.6	19.7	38.4	37.2	22.2	41.6	32.3
KiC	20.6	0	41.6	29.3	17.2	38.1	30.5	17.7	48.2	41.4	22.3	39.6	31.5
FaC	36.2	46.3	0	25.1	40.7	23.4	49.7	45.2	43.4	23.5	36.5	67.1	28.6
SkC	22.5	35.2	23.3	0	27.0	18.2	45.4	31.5	28.2	27.3	31.1	53.4	32.8
BaO	14.7	19.2	37.2	23.5	0	32.3	29.2	15.4	42.3	41.2	24.9	37.3	34.9
FIC	29.0	41.7	22.3	18.4	33.5	0	51.8	38.0	31.1	30.3	38.4	59.9	35.9
ArC	34.0	29.7	45.8	42.8	30.4	50.0	0	22.4	61.5	45.9	28.4	44.3	35.0
Hag	19.1	18.2	41.6	27.9	15.5	38.7	22.0	0	46.7	44.3	23.8	31.3	33.0
SöC	39.8	52.4	42.1	29.1	44.3	31.8	62.6	62.6	0	48.1	49.9	70.7	51.8
NaC	39.8	46.4	22.9	28.7	44.3	31.0	49.7	49.7	47.0	0	38.1	69.0	28.7
SoC	20.8	22.3	31.2	27.3	23.1	34.1	27.3	27.3	45.7	31.1	0	44.9	20.7
Arn	40.6	39.6	63.0	49.3	38.9	58.1	42.3	42.3	68.2	65.8	45.2	0	54.4

Tabell 5. Bilrestider i minuter mellan regionala kärnor med Förbifart Stockholm. Förmiddagens maxtimme 2015. Källa: Förbifart Stockholm. Kompletterande resultatuttag. WSP 2007-10-05.

¹²⁵ Förbifart Stockholm. Kompletterande resultatuttag. WSP 2007-10-05.