

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2016-03-21
Version

Ärende/Dok. id.
SL 2013-5412

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Handläggare
Jens Plambeck
08-6861651
jens.plambeck@sll.se

Trafiknämnden
2016-04-19, punkt 6

Godkännande av planeringsstudie Spårväg syd

Ärendebeskrivning

Trafiknämnden fattade den 16 oktober 2012 beslut om att genomföra en programstudie avseende Spårväg syd. Landstingsfullmäktige fattade i samband med landstingets budget för 2014 i juni 2013, inriktningsbeslut för Spårväg syd.

Detta beslutsärende omfattar en slutrapport avseende planeringsstudie enligt tidigare definition programstudie där systemhandlingar ej inkluderas. Tidigare information om Spårväg syd har skett i trafiknämnden den 29 april 2014 (info punkt 25, Dnr SL 2013-5412) samt den 12 mars 2015 (info punkt 21, Dnr SL 2013-5412).

Beslutsunderlag

Förvaltningschefens tjänsteutlåtande, den 21 mars 2016
Planeringsstudie Spårväg syd, den 15 mars 2016, SL 2013-5412
Samrådsredogörelse Planeringsstudie Spårväg syd, den 25 februari 2016, SL 2013-5412

Förslag till beslut

Trafiknämnden föreslås besluta:

att godkänna planeringsstudien och samrådsredogörelsen

att genomfört utredningsarbete används i tillämpliga delar i fortsatt arbete inom trafikförvaltningens utredningar för Sverigeförhandlingen.

Stockholms läns landsting
Trafikförvaltningen
105 73 Stockholm

Leveransadress:
Lindhagensgatan 100
Godsmottagningen
112 51 Stockholm

Telefon: 08-686 16 00
Fax: 08-686 16 06
E-post: registrator.tf@sll.se

Säte: Stockholm
Org.nr: 232100-0016
www.sll.se

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2016-03-21
Version

Ärende/Dok. id.
SL 2013-5412

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Förvaltningens förslag och motivering

Sammanfattning

I förstudien låg fokus på Spårväg syds trafiknytta och analysen utgick från att det primära syftet med spårvägen var att förbättra möjligheterna att resa i tvärled i södra Stockholm. I det politiska beslut som följde av förstudien gavs trafikförvaltningen uppdraget att fördjupa studierna kring sociala nyttor och projektets potentiella effekter på regionens bebyggelseutveckling. Till följd av detta utvidgas målformuleringen i planeringsstudien till att även täcka bebyggelseutveckling och ökad social rättvisa.

Studien inleddes år 2013 och fasen kallades då programstudie enligt SLL investeringsstrategi. När landstinget senare uppdaterade investeringsstrategin ändrades fasen till att benämnas planeringsstudie samt att även inkludera systemhandlingar. Den utförda planeringsstudien för Spårväg syd inkluderar inte systemhandlingar då trafikförvaltningen fick i uppgift att avsluta utredningen i och med att den lyfts in i Sverigeförhandlingen.

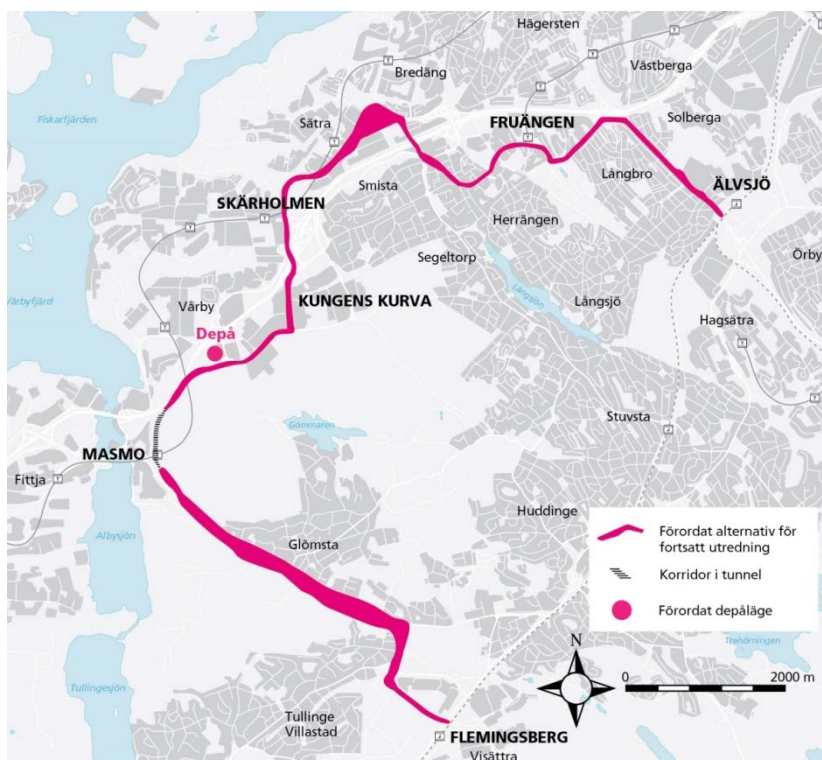
Spårväg syd är en satsning som förbättrar möjligheterna att resa till och inom södra Stockholm. Spårvägen förkortar de upplevda avstånden mellan de regionala stadskärnorna Flemingsberg och Kungens kurva – Skärholmen samt tyngdpunkterna Fruängen och Älvsjö. Med en utbyggd spårväg blir det möjligt att utöka och förtäta bebyggelsen längs stora delar av den tänkta sträckan och förbättra den regionala balansen. En utbyggnad av Spårväg syd stärker också sammanhållningen i sydvästra Stockholm och höjer områdets sociala status. I utredningsarbetet har följande studerats; lokalisering av spårvägen, kostnader och lönsamhet, tekniska förutsättningar, konsekvenser för miljön, hur människor påverkas, utformning av spårvägen samt möjlig lokalisering av en depå. Även en övergångslösning med BRT har studerats, i enlighet med uppdraget. En bedömning har gjorts av hur värdet av Spårväg syd skulle påverkas av att under en övergångsperiod trafikera etapp 2 mellan Skärholmen och Älvsjö med BRT-fordon (Bus Rapid Transit). Trafikförvaltningens bedömning är att en spårväg på hela sträckan mellan Flemingsberg och Älvsjö visar bättre måluppfyllelse än om BRT byggs på etapp 2 under en övergångsperiod.

Spårvägsutbyggnaden omfattar drygt 17 kilometer dubbelspår samt cirka 16 hållplatser längs med sträckan. Spårvägen är planerad för att omgivningsanpassas efter de områden den passerar. Sträckan är uppdelad i två etapper, etapp 1 mellan Flemingsberg och Skärholmen samt etapp 2 mellan Skärholmen och Älvsjö. Investeringskostnaden för anläggning, depå och fordon är enligt

genomförd succesiv kalkyl bedömd till cirka 5 miljarder kronor. Kostnaden för drift och underhåll bedöms uppgå till cirka 157 miljoner kronor per år (exklusive avskrivningar) baserat på 10-minuterstrafik i högtrafik. När resenärskapaciteten ökar behöver antalet fordon i trafiken utökas vilket innebär att depån behöver utvidgas, en sådan utbyggnad bedöms kosta drygt 100 miljoner kronor.

Den förordade sträckningen går från Flemingsberg via Katrinebergsvägen, i tunnel vid Masmo, på en bro över E4/E20 mellan Kungens kurva och Skärholmen och vidare längs Skärholmsvägen. Därefter på bro över motorvägen till Segeltorps industriområde, för att sedan passera Fruängens tunnelbanestation och Mickelbergsvägen och vidare på Älvsjövägen med ändhållplats vid Älvsjö station, se figur 1. Den förordade lokaliseringen av depån är *Krossen* som ligger i södra delen av Kungens kurva i närheten av Lindvretens trafikplats.

Om utredningsarbetet återupptas måste planeringsstudien och dess förutsättningar aktualitetsprövas. Därefter kan systemhandlingar för den förordade sträckan påbörjas.



Figur 1: Förordat sträckningsalternativ samt depåläge.

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2016-03-21
Version

Ärende/Dok. id.
SL 2013-5412
Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Bakgrund

I oktober 2012 fattade trafiknämnden beslut om Förstudie för Spårväg syd vilket innebär att en programstudie avseende Spårväg syd skulle genomföras samt att ett förslag till avsiktsförklaring skulle tas fram i samråd med berörda parter där en betydande kommunal medfinansiering var en viktig del. Uppdraget var uppdelat i två etapper där Flemingsberg - Skärholmen var etapp 1 och Skärholmen – Älvsjö etapp 2. Beslutet innebär även att BRT (Bus Rapid Transit) skulle utredas som en övergångslösning. Uppdraget innebär även att ta fram ett möjligt depåläge och titta på andra kostnadsdrivande aspekter samt ta fram en kostnads kalkyl för hela projektet. Studien har även omfattat att utreda om de sociala, strukturerande och samhällsekonomiska nyttorna är tillräckliga för att genomföra projektet.

Med anledning av förändringar som gjorts sedan beslutet togs, dels i landstingets investeringsstrategi samt i landstingets budget för 2016, har arbetet inom trafikförvaltningen ändrats till att genomföra en planeringsstudie (tidigare programstudie) vilket resulterat i den här rapporten. Planeringsstudien är underlag för kommande genomförandebeslut. Dock måste denna kompletteras med systemhandlingar då detta inte inkluderas i den tidigare programstudiefasen. För att göra detta krävs beslut om ytterligare budgetmedel. Av den anledningen har heller inte dialogen med kommunerna om kommunal medfinansiering fullföljts. Fortsatt dialog om medfinansiering inkluderas istället i det vidare arbetet med Sverigeförhandlingen.

Överväganden

I planeringsstudien har den tekniska genomförbarheten säkerställts och kostnadsbedömts. Trafikförvaltningen har studerat hur den nya kollektivtrafiken påverkar människor, resandet, miljö och fastigheter. Utöver den lagstadgade miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) som järnvägsplanen ska innehålla har även en social konsekvensbeskrivning (SKB) gjorts för att kartlägga hur människorna i området påverkas av en spårväg. Under hela planeringsprocessen har stor vikt lagts vid invånarnas deltagande och inflytande för att på så sätt synliggöra sociala värden och sociala konsekvenser. Arbetet har även genomförts i nära samråd med Stockholms stad, Huddinge kommun, Trafikverket, andra delar av landstinget samt andra berörda parter.

Spårväg Syd är en tvärförbindelse som knyter samman de regionala stadskärnorna Flemingsberg och Kungens kurva-Skärholmen samt tyngdpunkterna Fruängen och Älvsjö. En annan viktig funktion är att binda

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2016-03-21
Version

Ärende/Dok. id.
SL 2013-5412

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

ihop de radiella spårförbindelserna i sydvästra Stockholm. Spårvägen är en avgörande faktor för att etablera fler nya bostäder och arbetsplatser i södra Stockholm. En etappvis utbyggnad av Spårväg syd är möjlig, där etapp 1 mellan Flemingsberg och Skärholmen trafiksätts först, och sedan etapp 2 mellan Skärholmen och Älvsjö. För etapp 1 finns medel avsatta i länsplan (år 2014-2025) med 825 miljoner, för etapp 2 är finansieringen inte klar. I enlighet med uppdraget från landstingets trafiknämnd har också en bedömning gjorts av hur värdet av Spårväg syd skulle påverkas av att under en övergångsperiod trafikera etapp 2 mellan Skärholmen och Älvsjö med BRT-fordon (Bus Rapid Transit). Trafikförvaltningens bedömning är att en spårväg på hela sträckan mellan Flemingsberg och Älvsjö visar bättre måluppfyllelse än om BRT byggs på etapp 2 under en övergångsperiod.

Spårvägen omfattar drygt 17 kilometer dubbelspår och cirka 16 hållplatser som planeras att anläggas utmed sträckan. Utöver spåranläggningen planeras även en depå för uppställning och service för 11 spårvagnar samt ett antal teknikbyggnader med utrustning som behövs för strömförsörjning och signalsystem. Banan planeras för att klara 5-minuterstrafik men i ett första skede skulle 10-minuterstrafik vara lämpligt med utgångspunkt från det prognostiserade resandeunderlaget om cirka 40 000 resenärer per vardagsdygn år 2030. Medelhastighet inklusive hållplatsuppehåll beräknas att bli 30 till 35 kilometer per timme på sträckan Flemingsberg – Skärholmen och cirka 25 kilometer per timme mellan Skärholmen och Älvsjö. För att nå en tillräcklig hastighet så är kraven på framkomlighet och eget utrymme stort. Spår i eget utrymme i gatan eftersträvas samt på egen banvall där det är möjligt och inte påverkar stadsutvecklingen negativt.

I *Gestaltningssavsikter för Spårväg syd* beskrivs hur spårvägens karaktär kan variera beroende på sammanhang och skala. Handlingen redovisar vilken typ av spårväg som bedöms vara lämplig att anlägga i de olika områdena längs delsträckorna. Projektet har tillsammans med kommunerna och Trafikverket tittat på hur bebyggelseutvecklingen kan ske i förhållande till spårvägen samt hur detta påverkar människorna.

Längs sträckan finns ett antal platser där ett planerings- eller utvecklingsarbete pågår under ledning av respektive kommun, vilket medför att förutsättningarna vid dessa platser fortfarande är oklara avseende placering av spårvägen. Detta omfattar i hög grad de större bytespunkterna; Flemingsberg, Skärholmen, Fruängen och Älvsjö.

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2016-03-21
Version

Ärende/Dok. id.
SL 2013-5412
Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Den förordade spårvägssträckningen framhåller alternativen Katrinebergsvägen, Tunnel genom Masmoberget, Bro över E4/E20 samt Skärholmsvägen norra som de mest fördelaktiga på de delsträckor där flera sträckningar har studerats. Eftersom osäkerheterna på delar av sträckan fortfarande är stora kan sträckningen behöva omprövas i nästa skede. Särskilt gäller detta placeringen av Tvärförbindelse Södertörn genom Glömstadalen. Depån förordas att placeras vid *Krossen* i södra delen av Kungens kurva.

Om projektet återupptas efter det att Sverigeförhandlingen är slutförd behöver systemhandlingar tas fram för förordad linjesträckning. Att ta fram systemhandlingar, järnvägsplan samt detaljplaner beräknas ta cirka sex år. Därefter följer upphandling, projektering, bygghandling, byggskede samt idriftsättning innan en trafikstart kan ske år 2026 för etapp 1 samt år 2029 för etapp 2.

Ekonomiska konsekvenser av beslutet

Beslutet medför i nuläget inga ekonomiska konsekvenser då inget genomförandebeslut fattas i detta skede.

En successiv kalkyl genomfördes för planeringsstudien den 25-26 maj 2016. Kalkylen är i prisnivå januari 2015 och visar på en bedömd investeringskostnad på cirka 5 miljarder kronor (med 85 % säkerhet) inkluderat anläggning, depå och fordon.

Kostnaden för drift och underhåll bedöms uppgå till cirka 157 miljoner kronor per år (exklusive avskrivningar) baserat på 10-minuterstrafik i högtrafik.

När resenärskapaciteten ökar behöver antalet fordon i trafiken utökas. Detta kommer att öka den årliga drift- och underhållskostnaden samt kräva tillkommande investeringar i fler fordon och utbyggd depå. På sikt finns det utrymme att bygga ut depån till en 30-vagnars depå. Tillkommande investeringskostnad för en sådan utbyggnad är bedömd till drygt 100 miljoner kronor.

Sociala konsekvenser

För att särskilt belysa de sociala effekterna av Spårväg syd har trafikförvaltningen för första gången tagit fram en social konsekvensbeskrivning (SKB), en rapport med människan i fokus. Spårväg syd bedöms ha stor sammanhållande och sammankopplande effekt både fysiskt och socialt. Den sociala hållbarheten bedöms påverkas positivt av de effekter som spårvägen ger i form av strukturerande egenskaper, status, nya resmöjligheter samt underlag

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2016-03-21
Version

Ärende/Dok. id.
SL 2013-5412
Infosäk. klass
K1 (Öppen)

för nya arbetsplatser, exploateringar och målpunkter. En utbyggnad av Spårväg syd skulle stärka sammanhållningen i sydvästra Stockholm och skulle höja områdets sociala status.

Konsekvenser för miljön

En process för miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har inletts enligt lagen om byggande av järnväg. En första MKB har tagits fram då länsstyrelsen beslutat att spårvägen kommer att medföra en betydande miljöpåverkan. Efter genomförd MKB-process i planeringsstudien bedöms de största miljökonsekvenserna för lokalisering av Spårväg syd uppstå för natur- och kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, stads- och landskapsbild, buller och vibrationer, vatten och risk.

Riskbedömning

Spårväg syd har ett antal osäkra förutsättningar samt risker som kan påverka både tid och kostnader. Däribland de stora infrastrukturprojekten Tvärförbindelse Södertörn samt Förbifart Stockholm, men också de utbyggnadsområden som planeras längs med den framtida spårvägen. Osäkerheter och risker är mycket svåra att bedöma monetärt i detta tidiga skede.

Löpande riskgenomgångar har skett i planeringsstudien. De största riskerna som identifierats under planeringsstudien är kopplade till frågor som rör samordning med de andra stora utbyggnads- och infrastrukturprojekten som kommunerna och Trafikverket driver. En annan risk är om förutsättningarna för projektet ändras vilket kan leda till oklarheter och bristande underlag. De förhandlingar som måste ske med berörda fastighetsägare är alltid en risk och kan göra så att tidplanen dras ut. Överklagan av detaljplaner och negativ opinion bör också lyftas fram som en av riskerna i projektet. Projektets förutsättningar kan ändras och nya direktiv från politiken kan skapa ny inriktning för vidare arbete. En av de största riskerna är att finansieringen för hela sträckan inte är klar. Det finns också osäkerheter i tidplanen. De kvarstående riskerna ska hanteras vidare om projektet återupptas.

Caroline Ottosson
Förvaltningschef

Jens Plambeck
Chef Strategisk utveckling

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

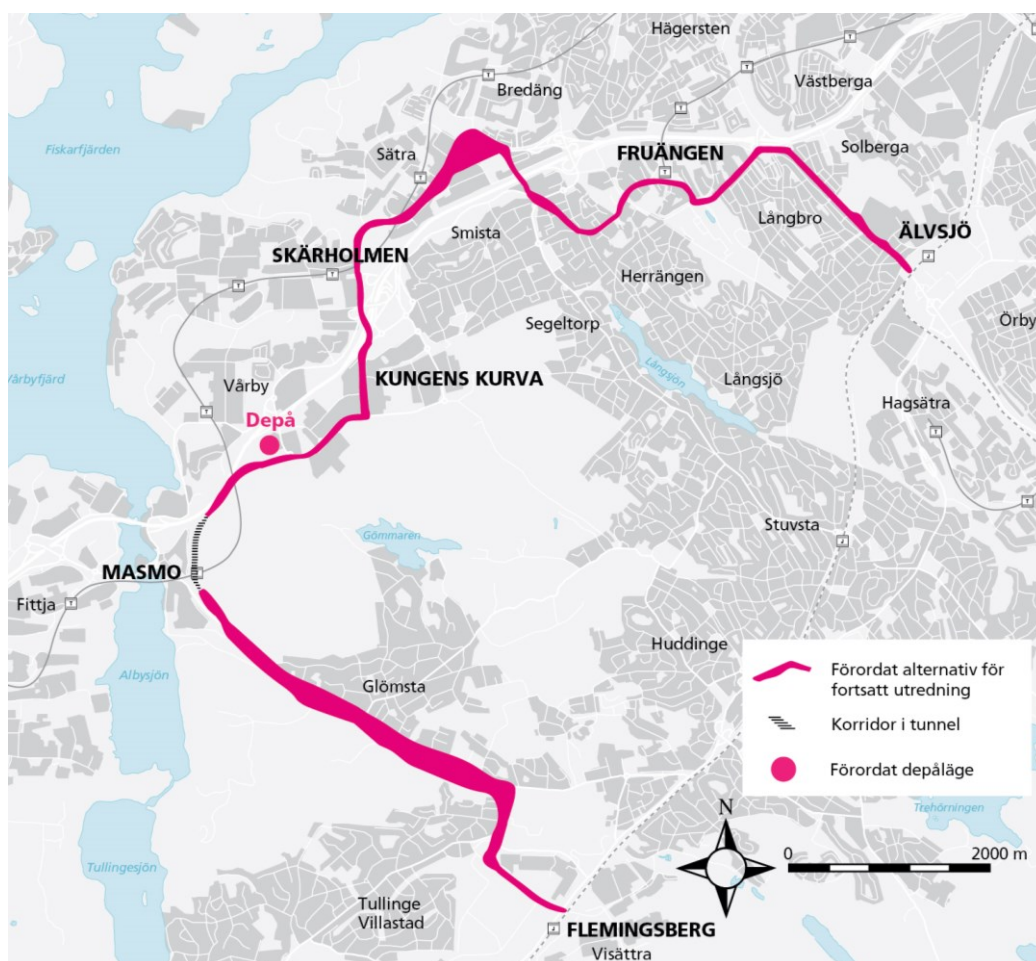
PM
2016-03-15
Version 2

Diarienummer
SL 2013-5412

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Handläggare
Helena Hjertstrand Sandberg
helena.hjertstrand-sandberg@sll.se

Planeringsstudie Spårväg syd



Stockholms läns landsting
Trafikförvaltningen
105 73 Stockholm

Leveransadress:
Lindhagensgatan 100
Godsmottagningen
112 51 Stockholm

Telefon: 08-686 16 00
Fax: 08-686 16 06
E-post: registrator.tf@sll.se

Säte: Stockholm
Org.nr: 232100-0016
www.sll.se

Besök oss: Lindhagensgatan 100. Kommunikationer: Stadshagen/Thorildsplan

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

PM
2016-03-15
Version 2

Diarienummer
SL 2013-5412

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Förord

Spårväg syd är en satsning som förbättrar möjligheterna att resa till och inom södra Stockholm. Spårvägen förkortar de upplevda avstånden mellan de regionala stadskärnorna Flemingsberg och Kungens kurva– Skärholmen och vidare mot Fruängen och Älvsjö. Det blir därmed möjligt att utöka och förtäta bebyggelsen längs stora delar av den tänkta sträckan och förbättra den regionala balansen. En investering i Spårväg syd stärker också sammanhållningen i sydvästra Stockholm och höjer områdets sociala status. I utredningsarbetet har följande studerats; lokalisering av spårvägen, kostnader och lönsamhet, tekniska förutsättningar, konsekvenser för miljön, hur människor påverkas, utformning av spårvägen samt möjlig lokalisering av en depå. Även en övergångslösning med BRT har studerats.

I SLLs budget för 2016 så har vidare utredningsmedel tagits bort för Spårväg syd med anledning av Sverigeförhandlingen. I budgeten står det att Spårväg syd är en viktig investering som lyfts in i Sverigeförhandlingen och att medel reserveras för att kunna slutföra nödvändiga utredningar.

Planeringsstudien är baserad på en rad olika underlagsrapporter från projektens olika delprojekt samt de synpunkter som kommit in under samrådet. För att kunna fatta ett beslut om att gå in i genomförandefasen krävs ytterligare studier rörande systemhandlingar. När studien inleddes omfattades inte programstudiefasen, som det då hette, av detta moment.

Arbetet med planeringsstudien har genomförts i samråd med Stockholms stad, Huddinge kommun, Trafikverket samt andra delar av landstinget. Trafikförvaltningen riktar ett stort tack till alla som bidragit i utredningsarbetet.

Stockholm mars 2016

Jens Plambeck
Chef Strategisk utveckling

Helena Hjertstrand Sandberg
Projektledare

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
1 Inledning.....	8
1.1 Bakgrund.....	8
1.2 Uppdraget	8
1.3 Utvärdering av trafikslag	9
2 Planeringsförutsättningar.....	10
2.1 Trafikförvaltningens långsiktiga planering.....	10
2.2 Huddinge kommuns planer och strategier	11
2.3 Stockholms stads planer och strategier	11
2.4 Tvärförbindelse Södertörn.....	11
2.5 Förbifart Stockholm	11
3 Mål för Spårväg syd.....	12
4 Studerade alternativ.....	14
4.1 Spårvägssträckningar.....	14
4.2 Depålägen.....	19
5 Trafikering och fordonsbehov	23
6 Utformningsprinciper	24
6.1 Hög framkomlighet.....	24
6.2 Anpassning till omgivningen	24
6.3 Del i ett sammanhållet och tillgängligt trafiksystem	25
6.4 Kostnadseffektiva lösningar ska eftersträvas	26
7 Tekniska utredningar	27
8 Miljökonsekvensbeskrivning.....	28
9 Social konsekvensbeskrivning.....	29
10 Riskanalys.....	30
11 Utvärdering och föreslagen lokalisering.....	31
11.1 Utvärderingsparametrar	31

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

PM
2016-03-15
Version 2

Diarienummer
SL 2013-5412
Infosäk. klass
K1 (Öppen)

11.2	Utvärdering per delsträcka	32
11.3	Föreslagen lokalisering	35
12	Kostnader.....	36
13	Trafikanalys och samhällsekonomi	37
13.1	Markanvändning.....	37
13.2	Resande och kapacitet.....	37
13.3	Restider	38
13.4	Samhällsekonomi.....	38
14	Samråd.....	39
14.1	Planeringsstudiens samråd.....	40
15	Projektorganisation	41
16	Fortsatt arbete.....	42
16.1	Fördjupade utredningar.....	42
16.2	Förhandling och avtal	42
16.3	Tidplan	43

Bilagor

Bilaga 1: Förteckning över underlagsrapporter

Bilaga 2: Samrådshandling, oktober 2015; Lokaliseringsutredning, MKB, SKB, Gestaltungsavsikter

Bilaga 3: Utvärderingsmatris för val av lokaliseringsalternativ

Bilaga 4: BRT Syd (SL-2012-02517)

Bilaga 5: Successiv kalkyl Spårväg syd, (Säkerhetsklassat K3 (mycket känslig), får inte läsas eller lagras på mobiltelefon/surfplatta).

Sammanfattning

Denna rapport sammanfattar resultatet av det arbete som bedrivits inom planeringsstudien för Spårväg syd. Studien inleddes år 2013 då fasen kallades programstudie. När landstinget senare uppdaterade investeringsstrategin ändrades fasen till att heta planeringsstudie samt att även inkludera systemhandlingar. Planeringsstudien för Spårväg syd inkluderar inte systemhandlingar då vidare utredningsmedel plockats bort i landstingets budget för 2016 och trafikförvaltningen fick i uppgift att avsluta utredningen. Därefter har den lyfts in i Sverigeförhandlingen.

Rapporten baseras på en rad olika underlagsrapporter från projektets olika delprojekt samt på de samrådshandlingar som togs fram i samband med att samråd kring lokalisering hölls under hösten 2015. I utredningsarbetet har bland annat följande frågor studerats: tekniska förutsättningar, lokalisering och utformning av spårväg och depå, resenärsnytta, kostnader och samhällsekonomi samt konsekvenser för människor och miljö. En förteckning över underlagsrapporterna presenteras i bilaga 1.

Spårväg syd är en drygt 17 kilometer lång, dubbelspårig spårväg som planeras gå från Flemingsberg till Älvsjö via bland annat Masmö, Skärholmen och Fruängen. Den förordade sträckningen redovisas på framsidan till denna rapport och inbegriper bland annat en dragning via Katrinebergsvägen, tunnel vid Masmö och två nya broar över E4/E20 strax söder respektive norr om Skärholmen. Längs sträckan planeras cirka 16 hållplatser och en depå förlagd i södra Kungens kurva, som i ett första skede byggs för att inrymma 11 fordon. Investeringskostnaden för anläggning, depå och fordon är bedömd till cirka 5 miljarder kronor (med 85 % säkerhet). Kostnaden för drift och underhåll bedöms uppgå till cirka 157 miljoner kronor per år (exklusive avskrivningar), i 2015 års prisnivå.

Fordonsbehovet är anpassat för 30-metersvagnar (A35) i 10-minuterstrafik, vilket krävs för att omhänderta det beräknade resandet. Kapaciteten med denna trafikering bedöms vara *god* till *medelgod* enligt trafikförvaltningens standard. Om resandet överträffar prognoserna kan trafiken behöva utökas, vilket medför ökade driftkostnader och ökat fordonsbehov. På sikt finns det utrymme att bygga ut depån för att omhänderta 30 vagnar. Tillkommande investeringskostnad för en sådan utbyggnad är bedömd till drygt 100 miljoner kronor.

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

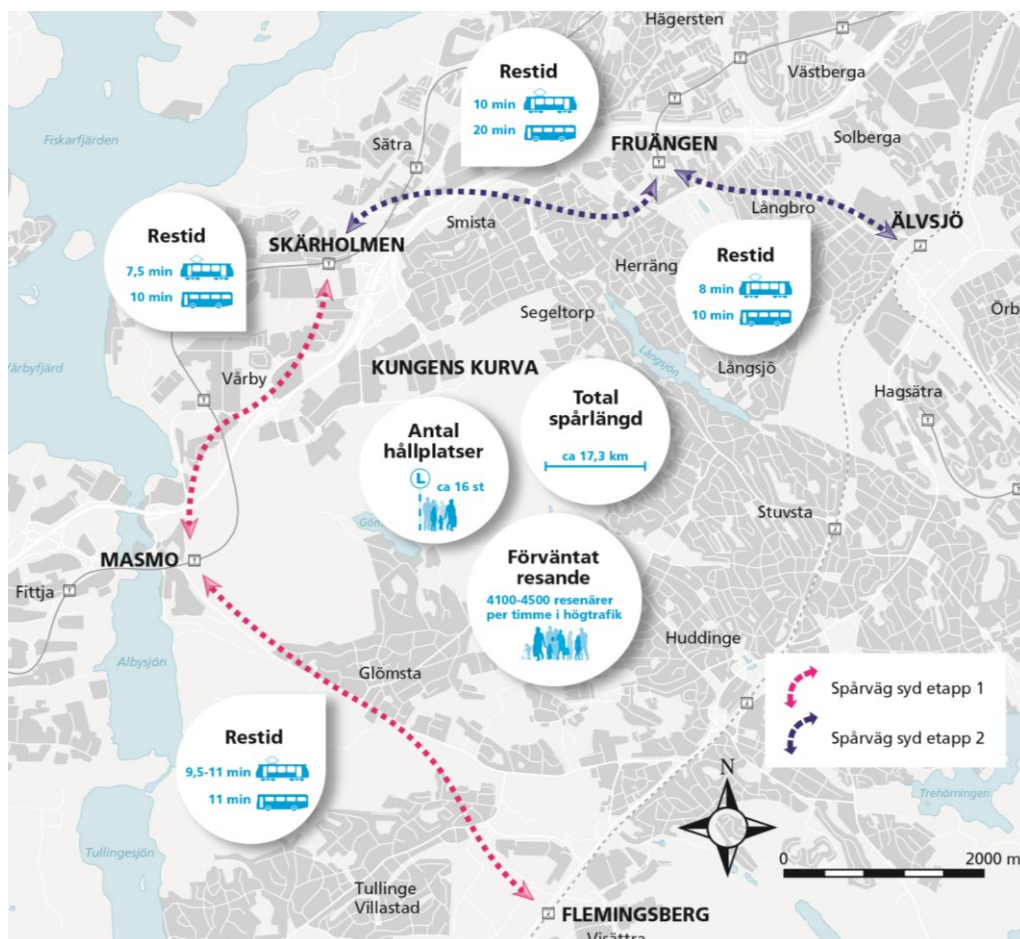
PM
2016-03-15
Version 2

Diarienummer
SL 2013-5412
Infosäk. klass
K1 (Öppen)

För att utnyttja spårvägens strukturerande effekter anpassas utformning och hastighet till omgivande miljöer. Medelhastigheten, inklusive hållplatsuppehåll, bedöms bli cirka 30-35 kilometer per timme på sträckan Flemingsberg – Skärholmen och cirka 25 kilometer per timme mellan Skärholmen och Älvsjö. Den lägre hastigheten på etapp 2 beror huvudsakligen på att spårvägen där går genom en tätare bebyggd miljö med fler nödvändiga hänsynstaganden. För att ta höjd för framtida utökade tåglängder dimensioneras hållplatserna utmed sträckan efter 60 meter långa spårvagnståg.

Vidare arbete med Spårväg syd inkluderas från och med februari 2016 i trafikförvaltningens organisation för Sverigeförhandlingen. När det tekniska utredningsarbetet återupptas måste planeringsstudien och dess förutsättningar aktualitetsprövas. Därefter kan systemhandlingar för den förordade sträckan påbörjas. Särskild vikt bör i detta skede läggas vid utformningen i bytespunkter mellan trafikslag för att åstadkomma så attraktiva byten som möjligt.

Under förutsättning att trafiknämnden och landstingsfullmäktige fattar genomförandebeslut under våren 2018 bedöms etapp 1 av Spårväg syd kunna börja trafikeras år 2026 och etapp 2 år 2029.



Figur 1. Fakta om Spårväg syd.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Spårväg syd har diskuterats i olika sammanhang sedan 1980-talet och ett flertal utredningar har gjorts för att bedöma spårvägens funktion och genomförbarhet. 2010 påbörjades en förstudie som studerade lösningar för att förstärka tvärförbindelserna mellan Älvsjö i norr, via Fruängen, Skärholmen, Kungens kurva och Masmo till Flemingsberg i söder. Förstudien landade i att en investering i spårväg inte är samhällsekonomiskt eller kapacitetsmässigt motiverad och rekommenderade istället att förstärka busstrafiken i regiondelen och planera för en utveckling mot BRT-trafik i stråk med särskilt stort resande.

1.2 Uppdraget

I oktober 2012 beslutade Stockholms läns landstings trafiknämnd att ge trafikförvaltningen i uppdrag att fördjupa utredningarna, detta sedan Huddinge kommun presenterat planer för utökad bebyggelse utmed Spårväg syds tänkta sträckning. Utbyggnaden av Spårväg syd delades in i två etapper, där etapp 1 mellan Flemingsberg och Skärholmen ska prioriteras framför etapp 2 mellan Skärholmen och Älvsjö. Utöver spårväg rekommenderade trafiknämnden att också övergångslösningar såsom BRT skulle ingå i den fördjupade studien. Nämnden betonade i sitt beslut också vikten av att sänka kostnaderna för spårvägen och att eftersträva betydande kommunal medfinansiering. 2013 påbörjades arbetet med en programstudie, som senare bytte namn till planeringsstudie, för Spårväg syd. I oktober-november 2015 hölls samråd kring fyra publika dokument som återfinns i bilaga 2. Utöver dessa togs även en film fram som finns att ladda ned från www.sll.se/sparvagsyd.

Samrådshandlingen (bilaga 2) omfattas av:

- Lokaliseringsutredning
- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)
- Social konsekvensbeskrivning (SKB)
- Gestaltningsavsikter

En samrådsredogörelse har tagits fram efter det att samrådet har avslutats som redovisar en sammanfattning av inkomna synpunkter samt trafikförvaltningen svar på dessa. Samrådsredogörelsen utgör en del i beslutet, se *Samrådsredogörelse Planeringsstudie Spårväg syd*.

1.3 Utvärdering av trafikslag

I ett tidigt skede av planeringsstudien utreddes möjligheten att bygga en BRT-bana mellan Älvsjö och Skärholmen som senare skulle vara möjlig att konvertera till spårväg. Utredningen studerade sträckningsalternativ och definierade egenskaper som BRT-trafiken behöver ha för att trafikslaget ska uppfattas som attraktivt. Innehållet i BRT-utredningen sammanfattades i ett informationsärende till trafiknämnden i april 2014, bilaga 4.

I lokaliseringsutredningen fördjupades utredningarna kring BRT och en utvärdering gjordes mot de mål som ställts upp för Spårväg syd. Den samlade bedömningen var att spårväg på etapp 1 och BRT som övergångslösning på etapp 2 ger lägre nyttor än spårväg på hela sträckan. Med temporär BRT-trafik försämras resenärsnyttan samtidigt som de sociala och strukturerande nyttorna delvis uteblir. Kostnadskalkyler genomfördes som visade att BRT-alternativet initialt är något billigare än att bygga spårväg på hela sträckan. Besparingen uppgår till cirka 600 – 700 miljoner kronor inklusive fordon och depå. Dock innebär en framtida konvertering att den totala kostnaden blir större än om spårväg byggs på hela sträckan redan från början. BRT-systemets ekonomiska livslängd om cirka 30 – 50 år innebär att kapital som inte kan komma till användning på annat håll går förlorat om konverteringen genomförs tidigare än så.

Sammantaget konstaterades att ett kombinationsalternativ med spårväg på etapp 1 och BRT som övergångslösning på etapp 2 inte är tillräckligt attraktivt för att kunna motiveras. Den fortsatta inriktningen har därefter varit att bygga spårväg på hela sträckan.

2 Planeringsförutsättningar

2.1 Trafikförvaltningens långsiktiga planering

Arbetet har utgått från stomnätsstrategins linje m som är en utveckling av dagens linje 173 för att utreda spårvägens sträckning. En eventuell framtida förlängning av spårvägen österut enligt stomnätsstrategin bör inte omöjliggöras för att på så sätt skapa ett bra tvärresande. Vid en utbyggnad av Spårväg syd är det därför lämpligt att även studera den vidare dragningen mot Tvärbanan då detta bedöms öka nyttan och resandet på linjen. Att koppla ihop systemet med Tvärbanan kan även skapa möjligheter till samutnyttjande av depåer och andra resurser och servicefunktioner.



Figur 2. Föreslaget stomnät enligt Stomnätsstrategi för Stockholms län.

2.2 Huddinge kommuns planer och strategier

Huddinge kommun ser stora möjligheter till stadsutveckling och bostadsbyggande utmed Spårväg syds sträckning. Områdena Loviseberg och Glömstadalen bedöms ha goda förutsättningar att utvecklas till nya, attraktiva stadsdelar. Även i Masmo finns utrymme för förtätning av befintlig bebyggelse. Huddinge kommun förordar vidare att Spårväg syd dras genom Segeltorp centrum för att stödja stadsutveckling i området. Kommunen är också öppen för förlängningar av Spårväg syd från Flemingsberg vidare till Botkyrka och Haninge.

2.3 Stockholms stads planer och strategier

Stockholms stads översiktsplan pekar ut tre tyngdpunkter i Spårväg syds närområde – Skärholmen, Fruängen och Älvsjö. Skärholmen anses ha stor utvecklingspotential och Spårväg syd kan bland annat bidra till att den lokala kopplingen mellan Skärholmen och Kungens kurva stärks. I Fruängen pågår förtätning av bebyggelsen och Spårväg syd anses vara viktig för att stärka Fruängens funktion som knutpunkt. Även i Älvsjö pågår stadsutveckling och förtätning som behöver stödjas av satsningar på kollektivtrafiken. Dessutom bygger Stockholmsmässan ut sina lokaler för att kunna utöka verksamheten.

2.4 Tvärförbindelse Södertörn

Tvärförbindelse Södertörn är en planerad vägförbindelse mellan E4/E20 vid Vårby och väg 73 vid Haninge/Jordbro. Under 2015 påbörjades arbetet med en vägplan och i december 2015 hölls samråd kring lokalisering av den nya vägen. Byggstart för vägen beräknas kunna ske år 2020.

Tvärförbindelse Södertörn har stor påverkan på planerna för Spårväg syd, särskilt på sträckan genom Glömstadalen och vid Masmo. Inom planeringsstudien har löpande samordning skett med Trafikverket och Huddinge kommun kring vägens utformning.

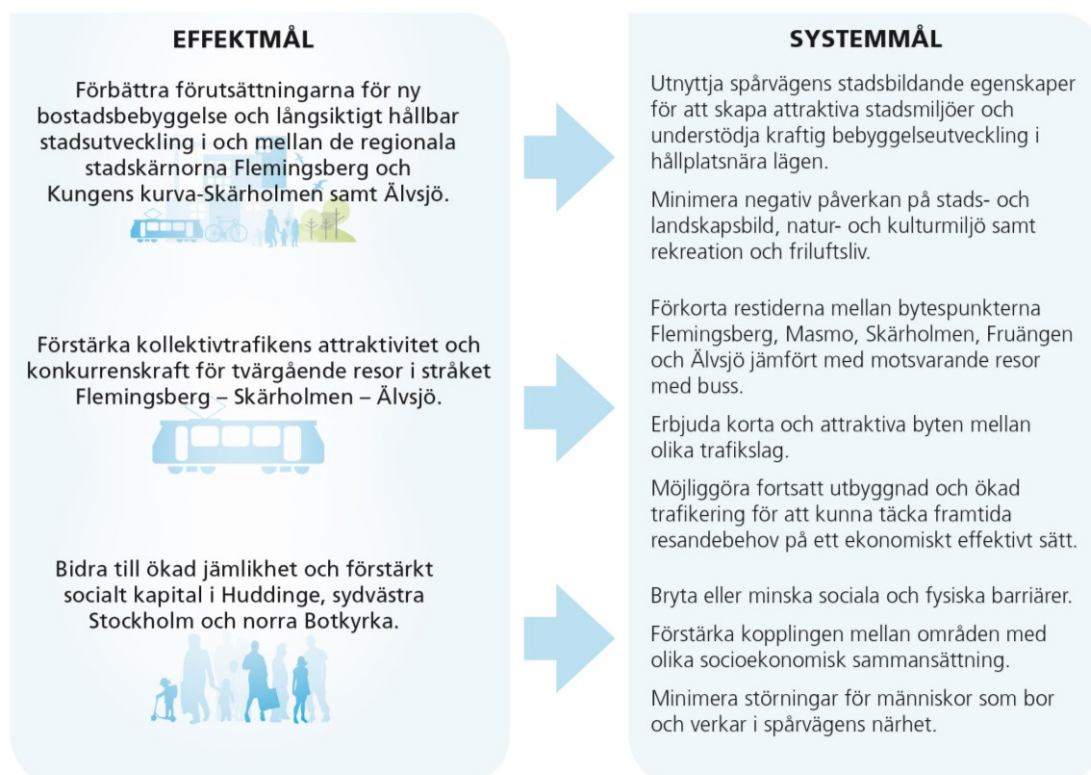
2.5 Förbifart Stockholm

Förbifart Stockholm ska ansluta till E4/E20 vid Kungens kurva respektive Smista och är därmed styrande för Spårväg syds sträckning genom området. Mot Skärholmsvägen strax norr om Skärholmen centrum ansluter kollektivtrafikramper som ska kunna användas av bussar som trafikerar förbifarten. Vägen beräknas kunna börja tas i trafik år 2025.

3 Mål för Spårväg syd

Förstudien hade fokus på Spårväg syds trafiknytta och utgick från att det primära syftet med spårvägen var att förbättra möjligheterna att resa i tvärled i södra Stockholm. I det politiska beslut som följde av förstudien gavs trafikförvaltningen uppdraget att fördjupa studierna kring sociala nyttor och projektets potentiella effekter på regionens bebyggelseutveckling. Till följd av detta utvidgades målformuleringen i planeringsstudien till att även täcka bebyggelseutveckling och ökad social rättvisa.

Inom planeringsstudien har *effektmål* och *systemmål* formulerats för Spårväg syd. Effektmålen fångar de effekter som eftersträvas med de studerade åtgärderna och systemmålen beskriver hur spårvägen bör utformas för att få önskad effekt, både i termer av vad som ska uppnås och vad som ska undvikas.



Figur 3. Effektmål och systemmål för Spårväg syd.

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

PM
2016-03-15
Version 2

Diarienummer
SL 2013-5412
Infosäk. klass
K1 (Öppen)

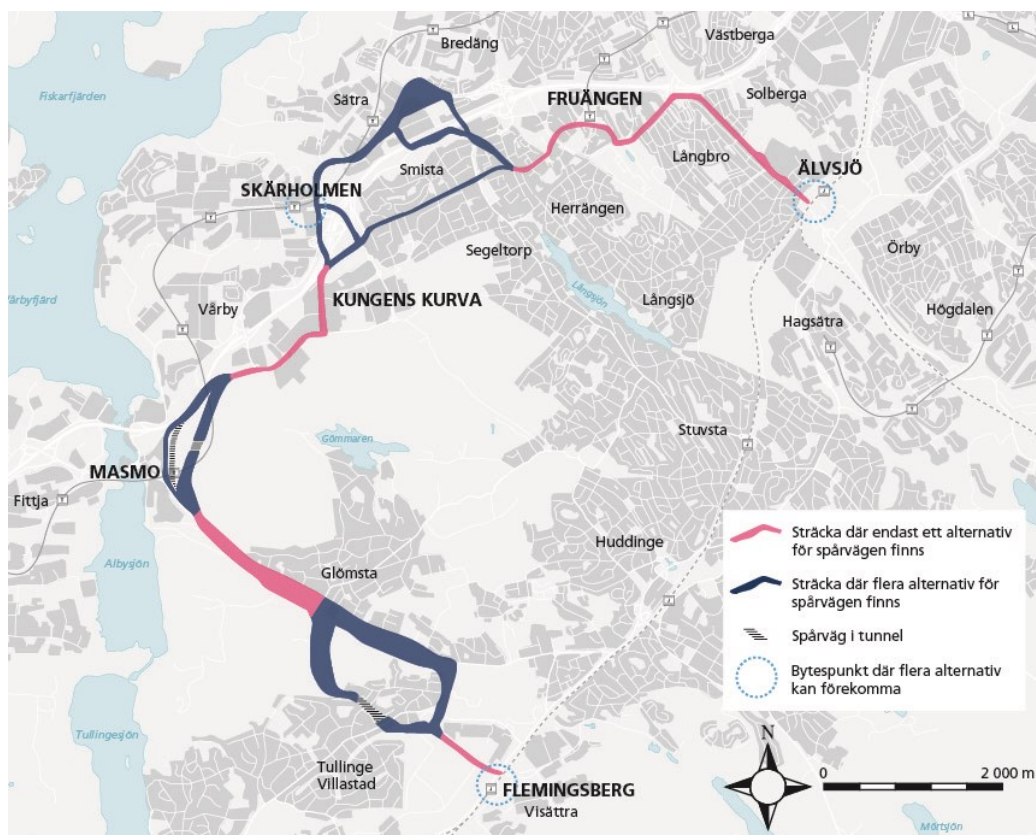
Ett arbete med framtagande av *systemkrav* för Spårväg syd har påbörjats inom planeringsstudien. Kraven omfattar teknisk och geometrisk utformning av anläggningar såsom spår, broar, tunnlar, hållplatser och el, tele och signalsystem. Syftet med kraven är att planerare och projektörer ska kunna använda dem i den detaljerade utformningen av Spårväg syd. Systemkraven har tagit stöd i de projektspecifika kraven för Tvärbanans Kistagren och är motiverade med utgångspunkt i trafikförvaltningens strategiska principer och tekniska riktlinjer.

Systemkraven behöver diskuteras och uppdateras för att svara mot de behov av detaljering och precisering som uppstår under projektering och byggande. Det är också viktigt att lösningar fortlöpande prövas i syfte att uppnå en så kostnadseffektiv anläggning som möjligt med hänsyn till gällande funktionella krav, god gestaltning samt beaktande av teknikutvecklingen.

4 Studerade alternativ

4.1 Spårvägssträckningar

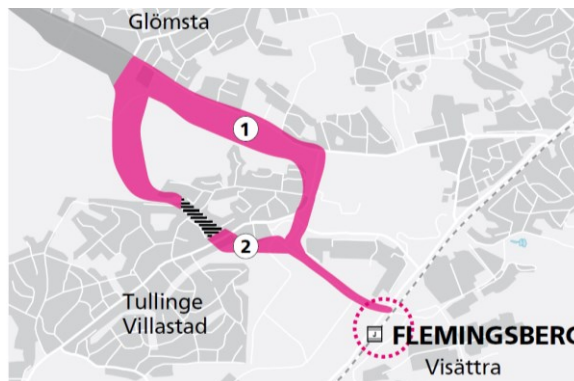
Beskrivningen av de studerade sträckningarna har brutits ned i delsträckor för att kunna tydliggöra hur alternativen skiljer sig åt. Här presenteras de samradda alternativen kortfattat.



Figur 4. Studerade sträckningar i lokaliseringsutredningen.

4.1.1 Flemingsberg – Glömsta

I södra änden utgår spårvägen från ett hållplatsläge i nära anslutning till Flemingsbergs station. Väster om stationen löper spåren längs Hälsovägen till en hållplats vid Flemingsbergs centrum/Huddinge sjukhus. Väster om hållplatsen har två alternativa sträckningar studerats:



1. I alternativ *Katrinebergsvägen* viker spåren av norrut och passerar, i Katrinebergsvägens nya sträckning, öster om värmeverket.
Beräknad anläggningskostnad: 620 miljoner kronor.
2. I alternativ *Loviseberg* fortsätter spåren vidare västerut i Hälsovägens förlängda riktning. Spårvägen förläggs i tunnel under Kästa och viker därefter av norrut till ett läge utmed Glömstavägen.
Beräknad anläggningskostnad: 660 miljoner kronor.

Sträckan vidare västerut genom Glömstadalen är att betrakta som en korridor med flera tänkbara lägen för spårvägens sträckning. Sträckningen kan i viss mån anpassas efter den planerade bebyggelsen i Glömstadalen och till Trafikverkets planer på Tvärförbindelse Södertörn. I Glömstadalen planeras en eller två ytterligare hållplatser, antal och läge för dessa avgörs i samråd med kommunens bebyggelseplanering. Samverkan med Huddinge kommun och Trafikverket behöver ske löpande för att åstadkomma en bra lösning för väg, spårväg och bebyggelse.

4.1.2 Glömsta – Krossen (förbi Masmö)

I höjd med Gamla Stockholmsvägen korsar spårvägen Glömstavägen på sin väg mot Masmö. Vidare norrut går samtliga alternativ samman strax söder om Vårbykrossen, här kallad Krossen. Detaljutformningen måste även på denna delsträcka samordnas med planeringen av Tvärförbindelse Södertörn.

Förbi Masmö har tre alternativa sträckningar studerats:



1. I alternativ *Solhagavägen* löper spårvägen i ytläge utmed Masmobergets fot och ges en hållplats i anslutning till Masmö tunnelbanestation. Beräknad anläggningskostnad: 800 miljoner kronor.
2. I alternativ *På Masmoberget* ges spårvägen en sträckning längre österut, ovanpå Masmoberget. Den kuperade terrängen gör att en kort tunnel måste byggas genom berget. En hållplats planeras i anslutning till en östlig tunnelbaneentré, som är befintlig men behöver kompletteras för att kunna öppnas. Alternativet förutsätter att ny bebyggelse kan tillkomma på Masmoberget i anslutning till hållplatsen. Beräknad anläggningskostnad: 760 miljoner kronor.
3. Alternativ *Tunnel genom Masmoberget* innebär att spårvägen förläggs i tunnel genom Masmoberget på hela sträckan förbi Masmö. En underjordisk hållplats kan anläggas i direkt anslutning till tunnelbanans befintliga biljetthall. Beräknad anläggningskostnad: 1 010 miljoner kronor.

4.1.3 Krossen – Skärholmen

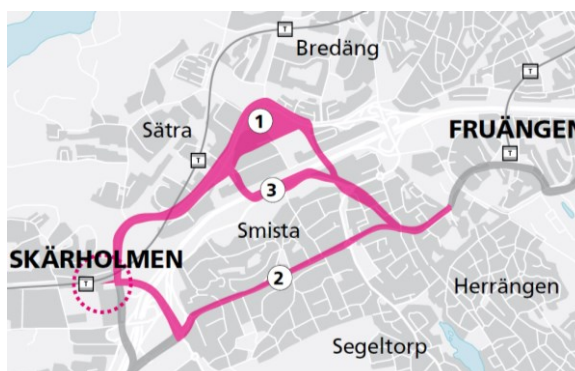
Norr om Krossen ansluter spårvägen till Kungens kurvaleden och löper därefter vidare norrut längs vägens östra sida. I höjd med Pyramidbacken planeras en hållplats. Spårvägen fortsätter vidare mot nordost för att sedan vika av norrut på Dialoggatan, där ytterligare en hållplats planeras.



1. I alternativ *Bro över E4/E20* planeras spårvägen fortsätta norrut på en ny bro över motorvägen. Den nya bron betjänar gång-, cykel- och kollektivtrafik, dock inte allmän vägtrafik. Bron ansluter till Skärholmsvägen, där spårvägen löper vidare mot ett hållplatsläge vid Skärholmens centrum.
Beräknad anläggningskostnad: 800 miljoner kronor.
2. Alternativ *Ekgårdsvägen* innebär att spårvägen istället löper via Ekgårdsvägen och Smistavägen, genom den befintliga vägporten under E4/E20 och vidare till Skärholmen.
Beräknad anläggningskostnad: 550 miljoner kronor.

4.1.4 Skärholmen – Fruängen

Mellan Skärholmen och Fruängen har tre alternativa sträckningar studerats, två via Skärholmsvägen och en via Gamla Södertäljevägen. Alternativen är oberoende av val av sträckning på föregående delsträcka.



1. I alternativ *Skärholmsvägen norra* fortsätter spårvägen rakt norrut från hållplatsen vid Skärholmen centrum och löper utmed Skärholmsvägen till ett hållplatsläge vid Sättra torg. Här möjliggörs byte till tunnelbanans röda linje vid station Sättra. Spårvägen fortsätter vidare norrut längs Skärholmsvägen till Strömsätravägen där den viker av mot söder och korsar E4/ E20 på en ny bro. En hållplats kan anläggas i höjd med Bredängs allé. Vidare söder om motorvägen korsar spåren Häradsvägen och löper tvärs genom nuvarande Segeltorps industriområde för att sedan fortsätta i Gamla Södertäljevägen. En hållplats planeras i höjd med Tallåsvägen. Alternativet fortsätter sedan i Gamla Södertäljevägen och Fruängsgatan till en hållplats i anslutning till Fruängens tunnelbanestation, där byte kan ske till tunnelbanans röda linje och bussar. Beräknad anläggningskostnad: 570 miljoner kronor.
2. Alternativ *Gamla Södertäljevägen* innebär att spårvägen, efter hållplatsen vid Skärholmens centrum, förläggs i Smistavägen och passerar under E4/E20, i motsvarande läge som alternativ Ekgårdsvägen på föregående delsträcka. I korsningen mellan Smistavägen och Smista allé viker spårvägen av mot öster. Här är ett möjligt hållplatsläge. Spårvägen fortsätter sedan mot Gamla Södertäljevägen, som följs fram till Vantörsvägen. I anslutning till Segeltorps centrum, strax väster om korsningen med Häradsvägen, planeras en hållplats. Öster om Vantörsvägen är alternativet identiskt med övriga alternativ på delsträckan. Beräknad anläggningskostnad: 420 miljoner kronor.
3. Alternativ *Skärholmsvägen/Smista allé* är gemensam med alternativ Skärholmsvägen norra sånär som på sträckan mellan Sättra och Segeltorps industriområde. Alternativet innebär istället att spåren viker av söderut direkt öster om hållplatsen vid Sättra torg och passerar över E4/E20 på en bro i ett läge längre västerut än föregående alternativ. Bron ansluter till Smista allé, där spårvägen fortsätter vidare österut. En hållplats kan förläggas i höjd med Visirvägen. Beräknad anläggningskostnad: 520 miljoner kronor.

4.1.5 Fruängen – Älvsjö

Från hållplatsen vid Fruängens centrum fortsätter spårvägen österut i Fruängsgatans förlängning för att därefter ansluta till Mickelbergsvägen. Spåren löper sedan vidare mot nordost och ansluter till Älvsjövägen vid trafikplats Västertorp. Två hållplatser planeras på sträckan. Sträckningen fortsätter därefter längs Älvsjövägen till ytterligare ett hållplatsläge vid Kämpetorpsskolan. Vidare österut nås så småningom ändhållplatsen vid Älvsjö station, där byte kan ske till pendeltåg och bussar.



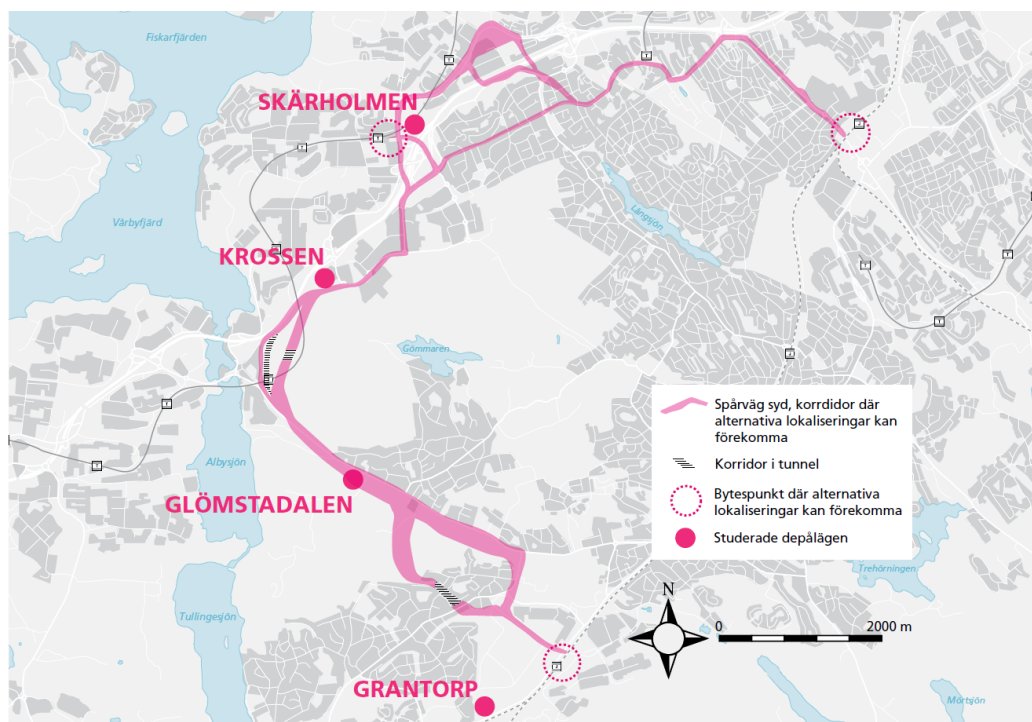
Beräknad anläggningskostnad: 880 miljoner kronor.

4.2 Depålägen

Inom planeringsstudien har läge och utformning för en depå för uppställning och service av Spårväg syds fordonsflotta studerats. Lokaliseringsarbetet har fokuserat på att finna en lämplig placering för depå utmed etapp 1, mellan Flemingsberg och Skärholmen, eftersom denna etapp beräknas kunna färdigställas först. Det är fyra möjliga lägen som har studerats; Grantorp, Glömstadalen, Krossen samt Skärholmen.

På alla dessa platser kan depån byggas ut i tre etapper kopplat till spårutbyggnaden, först för att betjäna spårutbyggnad etapp 1 (6 fordon), etapp 2 (11 fordon). En slutlig utbyggnad medger en framtida utökning till 30 fordon, vilket kan krävas om resandet ökar.

De fyra olika depålägena har analyserats med avseende på bland annat funktion, miljöstörning, genomförbarhet och kostnad.



Figur 5. Studerade depålägen.

4.2.1 Grantorp

Det studerade depåläget ligger utmed Huddingevägen, cirka en kilometer sydväst om Flemingsbergs station. Den aktuella fastigheten ägs av Stockholms läns landsting och teknisk försörjning finns i nära anslutning till fastigheten. Området är bevuxet med skog och mycket kuperat. Stora mängder bergsprängning krävs för att åstadkomma en plan yta att förlägga depån på. Med en depå i Grantorp måste ett långt anslutningsspår byggas för att kunna nå Spårvägs syds planerade sträckning i Hälsovägen. Avståndet mellan depå och trafikspår leder till tidsförluster och onödigt höga driftskostnader. I övrigt medför lokaliseringalternativet troligtvis betydande påverkan på mark- och vattenmiljön i närområdet.

Beräknad anläggningskostnad för depå med plats för 11 spårvagnar:
705 miljoner kronor.

4.2.2 *Glömstadalen*

Det studerade depåläget ligger utmed Glömstavägens södra sida, utmed Spårväg syds tänkta sträckning i västra delen av Glömstadalen. Den aktuella fastigheten ägs av Huddinge kommun och teknisk försörjning finns i nära anslutning till fastigheten. Platsen utgörs av ett öppet fält som tidigare fungerat som jordbruksmark.

Ett depåläge i Glömstadalen är avhängigt lokaliseringen av Spårväg syd och Tvärförbindelse Södertörn. Ömsesidiga beroenden och samordningsbehov riskerar att påverka spårvägens tidsplan. Depåläget bedöms därutöver få stora konsekvenser för naturmiljön och landskapskaraktären i dalgången. Det finns också risk att depån medför bullerstörningar för näraliggande bostäder.

Beräknad anläggningskostnad för depå med plats för 11 spårvagnar:
530 miljoner kronor.

4.2.3 *Krossen*

Den studerade fastigheten ligger utmed E4/E20 i Huddinge kommun, men ägs av Stockholms stad. På platsen pågår idag stenkrossverksamhet, men under byggnationen av Förbifart Stockholm kommer delar av fastigheten att upplåtas som etableringsyta. Fastigheten ligger i direkt anslutning till Spårväg syds tänkta sträckning och har teknisk försörjning i nära anslutning.

En spårvagnsdepå på platsen bedöms ha liten påverkan på omgivningen då området redan är utsatt för bullerstörningar från pågående industriverksamhet och näraliggande motorväg. Krossen bedöms vara ett attraktivt läge för en spårvagnsdepå, men genomförandet kan försvåras av att delar av fastigheten kommer att vara upptagen under byggandet av Förbifart Stockholm. Risk finns därmed för att anläggandet av Spårväg syd påverkas eller att temporära åtgärder måste vidtas för att lösa depåfunktionen. Möjligheten att anlägga en depå i Krossen är därmed beroende av tidplanen för Spårväg syd, vilken ännu inte är beslutad.

Beräknad anläggningskostnad för depå med plats för 11 spårvagnar:
625 miljoner kronor.

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

PM
2016-03-15
Version 2

Diarienummer
SL 2013-5412

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

4.2.4 Skärholmen

Den studerade fastigheten ligger direkt väster om E4/E20 strax norr om Skärholmen. Fastigheten ägs av staten genom Trafikverket och ligger på kommungränsen mellan Stockholms stad och Huddinge kommun. En större kraftledning korsar området, som i övrigt består av tät skog och är mycket kuperat. Stora mängder bergsprängning krävs för att möjliggöra depåbyggnad. Teknisk försörjning finns i nära anslutning till fastigheten. Om spårvägen dras via ny bro över E4/E20 i Dialoggatans förlängning måste ett cirka 200 meter långt anslutningsspår byggas till depån.

Området är redan idag utsatt för buller från vägtrafiken och har inga dokumenterade naturvärden. Området bedöms inte heller ha några rekreativa värden. En depå i detta läge kan dock försämra den visuella och mentala barriär mot motorvägen som höjdpunkt idag utgör. En eventuell depåetablering måste samordnas med byggnationen av Förbifart Stockholm och med den befintliga tunnelbanan som löper under området.

Beräknad anläggningskostnad för depå med plats för 11 spårvagnar:
675 miljoner kronor.

5 Trafikering och fordonsbehov

Trafikprognoser har gjorts utifrån mållåret 2030, då båda etapperna antas vara fullt utbyggda och trafiksatta. Prognoserna visar på ett inledande behov av 30 meter långa spårvagnar (A35) i 10-minuterstrafik under högtrafiken. Slutgiltigt trafikupplägg styrs dock av den upphandlade trafikentreprenören.

Medelhastigheten, inklusive hållplatsuppehåll, bedöms bli cirka 30-35 kilometer per timme på sträckan Flemingsberg – Skärholmen och cirka 25 kilometer per timme mellan Skärholmen och Älvsjö. Den lägre hastigheten på etapp 2 beror huvudsakligen på att spårvägen där går genom en tätare bebyggd miljö med fler nödvändiga hänsynstaganden. Restiden mellan de båda ändhållplatserna beräknas bli drygt 35 minuter och medelhastigheten på hela sträckan cirka 29 kilometer per timme.

Totalt beräknas 11 spårvagnar, inklusive reserv, krävas för att trafikera hela sträckan mellan Flemingsberg och Älvsjö. Vid en efterfrågan som överträffar prognoserna kan antingen turtätheten utökas eller banan trafikeras av tvåvagnartåg. Med tvåvagnars spårvagnståg fördubblas både kapacitet och fordonsbehov, vilket i ett sådant scenario uppgår till 22 fordon. För att ta höjd för utökade tåglängder dimensioneras hållplatserna utmed sträckan efter 60 meter långa spårvagnståg (2 * 30 meter).

Eftersom spårvägens utformning inte är fastlagd finns det vissa osäkerheter i restidsberäkningarna. Känslighetsanalyser av fordonsbehovet har därför gjorts. Analyserna visar att restiden i ena riktningen kan förlängas med 3 minuter innan behov av nya vagnar uppstår.

Eftersom ingen anslutning finns till övriga spårssystem måste Spårväg syd vara självförsörjande och samtliga vagnar inrymmas och underhållas i den planerade depån. Upphandling av fordon bör dock ske i samverkan med andra spårvägsprojekt.

6 Utformningsprinciper

Fyra utformningsprinciper har varit vägledande i arbetet med lokalisering och utformning av den tänkta spårvägen. Principerna togs fram för att säkerställa att utformningen svarade mot de uppställda målen för spårvägen. Principerna bör därför beaktas även i det fortsatta utformningsarbetet.

6.1 Hög framkomlighet

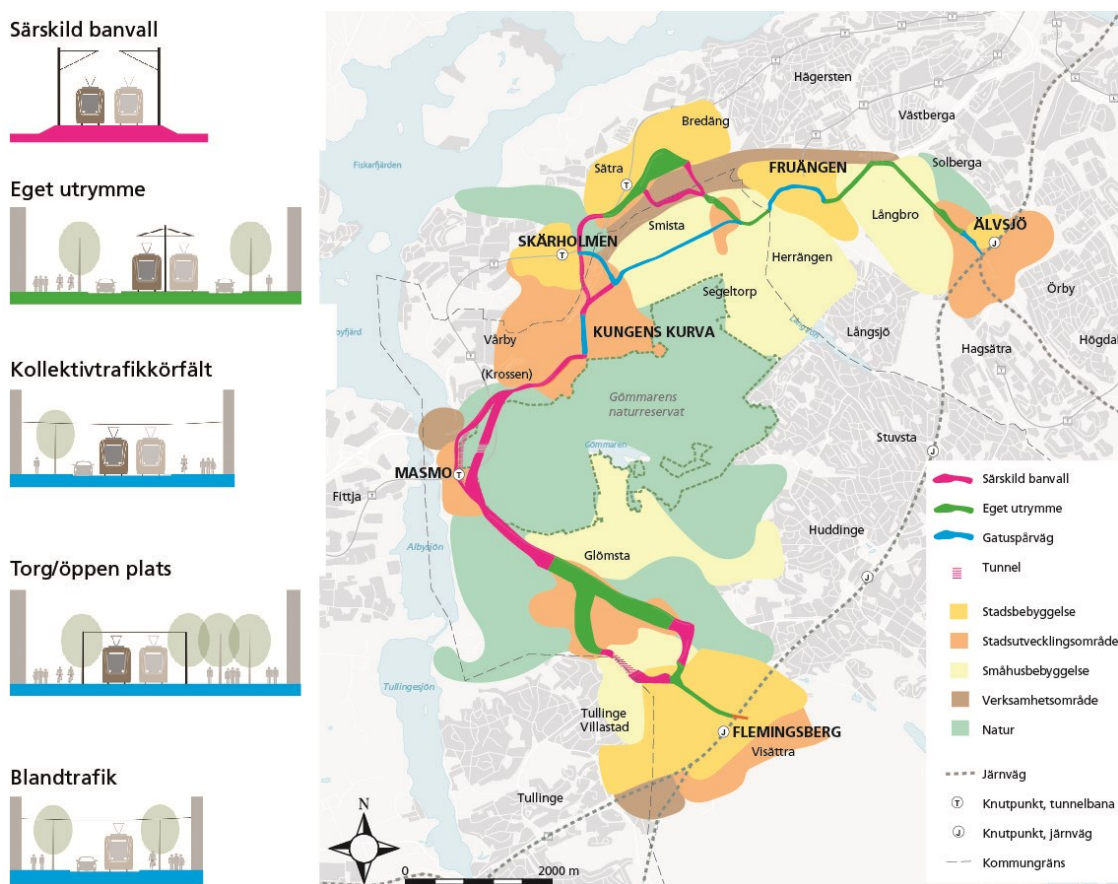
Spårvagnen ska i möjligaste mån gå på eget utrymme och prioriteras framför övrig trafik. För att spårvagnen ska kunna hålla en hög, jämn hastighet krävs en tydlig trafikmiljö med god sikt för samtliga trafikanter. Spårvägen ska i möjligaste mån utformas utan tvära kurvor. Genom att styra övriga trafikslag till lämpliga korsningspunkter minimeras risken för konflikter. Detta ger god punktlighet och hög trafiksäkerhet. Med spårvägen på eget utrymme förbättras också resenärernas komfort eftersom spårvagnen kan hålla en jämn hastighet utan häftiga inbromsningar.

6.2 Anpassning till omgivningen

Miljön som Spårväg syd rör sig genom varierar utmed sträckan och varje plats ställer sina speciella krav på spårvägens utformning. Tack vare spårvägens flexibilitet kan den vara både en effektiv transportlänk och ett stadsbildande element, allt beroende på vilka värden som eftersträvas på den specifika platsen. Genom obebyggd terräng eller utmed trafikleder kan spårvagnen gå med hög hastighet utan att ha nämnvärd negativ påverkan på människor i form av bullerstörning, trafiksäkerhetsrisk eller barriäreffekt. I bebyggda miljöer ska dock spårvägen även fungera som katalysator för stadsutveckling och skapa ny bebyggelse och företagsetableringar. Spårvägens utformning ska där svara mot den attraktiva stadens krav på trygga, vackra och inkluderande boendemiljöer, hög tillgänglighet för fotgängare och varutransporter, närhet mellan målpunkter, få barriäreffekter, hög trafiksäkerhet med mera. Spårvägen måste därför vara en integrerad del i stadsmiljön och utformningen av spår, gator och torg måste samordnas med bebyggelseplaneringen.

För att tillgodose den attraktiva stadens behov kan spårvagnens genomsnittliga hastighet tillåtas vara lägre i stadsmiljöer än där spårvägen går genom obebyggd terräng. Spårvagnens framkomlighet bör dock prioriteras även i dessa miljöer och eget utrymme ska eftersträvas. Med god sikt och tydlighet i utformningen av gaturummet går det att ge spårvagnen god framkomlighet utan behov av staket eller andra barriärer.

I *Gestaltungsavsikter för Spårväg syd*, som togs fram som underlag inför planeringsstudiens samråd kring lokalisering, beskrivs hur spårvägens karaktär kan variera beroende på sammanhang och skala. I nedanstående figur redovisas vilken typ av spårväg som bedöms vara lämplig att anlägga på de olika delsträckorna. Områdesanalysen baseras på situationen år 2030.



Figur 6. Omgivningsanpassad spårväg.

6.3 Del i ett sammanhållet och tillgängligt trafiksystem

För att Spårväg syd ska kunna ge förutsättningar för långsiktigt hållbar stadsutveckling måste spårvägen ses som en del i ett trafiksystem snarare än som en isolerad bana. Spårvägen är en tvärförbindelse som förbinder de radiella transportstråken, vilket innebär att en stor andel av spårvägens resenärer behöver byta till andra trafikslag för att nå sin målpunkt. Om kollektivtrafiken

ska kunna vara konkurrenskraftig måste därför stor vikt läggas vid att åstadkomma korta och attraktiva byten mellan olika trafikslag. Konkret innebär detta att utformningen och lokaliseringen av spårvägsalternativen fokuserar på att hitta hållplatslägen i nära anslutning till bussterminaler, tunnelbane- och pendeltågsstationer.

För att alla människor ska kunna och vilja resa med kollektivtrafiken måste både byten och gångvägar till och från hållplatser vara tillgängliga, bekväma och upplevas som trygga för samtliga resenärer. "Hela resan"-perspektivet innebär också att kommunerna måste ta ansvar för delar av planeringen som faller utanför trafikförvaltningens ansvarsområde. Detta handlar bland annat om att se till att gång- och cykelvägar till och från hållplatserna är gena, väl upplysta och underhållna samt att det finns lämplig angöring för färdtjänstfordon.

Genom att se spårvägen som en del i ett trafiksystem kan också ekonomiska besparingar göras på både kort och lång sikt. Exempelvis bör behovet av kompletterande busstrafik minimeras, då det utgör en betydande kostnadspost. Det långsiktiga perspektivet handlar om att bland annat göra det möjligt att i framtiden kunna bygga ut spårvägen utan att behöva riva eller bygga om den tidigare anläggningen.

6.4 Kostnadseffektiva lösningar ska eftersträvas

För att Spårväg syd ska kunna motiveras ekonomiskt måste investeringskostnaden minimeras utan att spårvägens positiva effekter går om intet. Kostnadseffektivitet inbegrips till viss del i föregående tre principer, men även i den fysiska utformningen är det centralt att eftersträva god funktion för en liten peng. Arbetet med lokalisering och utformning av Spårväg syd har därför fokuserat på att minimera stora, kostnadsdrivande poster. Betydande besparingar kan exempelvis göras genom att i möjligaste mån undvika att behöva bygga broar och tunnlar samt att flytta ledningar. Ett annat exempel på kostnader som kan undvikas med god planering är inlösen av privata fastigheter till följd av intrång.

7 Tekniska utredningar

Arbete med fördjupade tekniska utredningar har pågått sedan november 2013. Arbetet har drivits genom en konsultgrupp med specialister från företagen Sweco, Ramböll, Iterio, Reinertsen, Tyréns, WSP och Geosigma. Arbetet har genomförts i nära samarbete med framför allt Stockholms stad, Huddinge kommun och Trafikverket. Dialog har även förts med fastighetsägare, ledningsägare, räddningstjänst med flera. Inom den tekniska utredningen genomfördes också en successiv kalkyl i maj 2015. Resultatet av denna presenteras i avsnitt 12.

Det tekniska utredningsarbetet har omfattat:

- Samverkansmöten och workshops med kommuner och Trafikverket för att förankra och definiera målbild för spårvägen samt för att diskutera lämpliga lokaliserings- och utformningsalternativ.
- Interna workshops kring lämpliga lokaliseringar av spårvägen med hänsyn till exempelvis miljökonsekvenser och sociala konsekvenser.
- Studier av omfattning och konstruktionslösningar för konstbyggnader med målet att minimera dessa.
- Studier av särskilt svåra korsningspunkter, till exempel en ny bro över E4/E20 mellan Skärholmen och Kungens kurva. Bron är tänkt att passera ovanför tunnelmynningen för Förbifart Stockholm varför noggranna studier gjorts för att utreda alternativa brolösningar.
- Detaljerade spårstudier i särskilt trånga passager, till exempel i Kungens kurva-området där Ikea planerar att bygga ett nytt varuhus.
- Studier av geotekniska förutsättningar med särskilt fokus på behov och omfattning av grundförstärkningar och grundvattenpåverkan.
- Inventering av förekomsten av befintliga ledningar, identifiering av konfliktpunkter samt upprättande av förslag på åtgärder, omläggning eller åtgärder på kvarliggande anläggningar.
- Studier av omgivande gatunät, särskilt kan nämnas detaljerade studier av gatuutrymmet.
- Identifiering av avsnitt med osäkra förutsättningar. Dessa är framför allt de stora områdena kring bytespunkterna Flemingsberg, Malmö, Skärholmen, Fruängen och Älvsjö men även stadsutvecklingsområdena Glömstadalen och Segeltorps industriområde samt spårsträckningar som påverkas av Tvärförbindelse Södertörn och Förbifart Stockholm.
- Framtagande av kalkylunderlag för successiv kalkyl och genomförande av successiv kalkyl.

8 Miljökonsekvensbeskrivning

Inom planeringsstudien har en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tagits fram, detta då länsstyrelsen beslutat att spårvägen skulle medföra en betydande miljöpåverkan. I MKB-arbetet har specialister från företagen Tyréns, Ramböll, Reinertsen, ÅF, WSP, Grontmij och Structor medverkat. Syftet med MKB:n har varit att redovisa vilken påverkan de studerade alternativen får på miljön, människors hälsa och hushållningen med mark och vatten. MKB:n möjliggör en samlad bedömning av projektets miljökonsekvenser och är viktigt underlag i utvärderingen av de alternativa sträckningarna. MKB-processen fortlöper i kommande planeringsskeden och den rapport som nu är framtagen kan ligga till grund för en framtida MKB för järnvägsplan.

MKB:n bedömer att de största miljökonsekvenserna av de studerade alternativen uppstår inom områdena natur- och kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, stads- och landskapsbild, buller och vibrationer, vatten och risk. En värdering görs kring de olika lokaliseringalternativens påverkan på ovanstående områden och på de delsträckor där det finns alternativa sträckningar förordas ett av alternativen. MKB:n förordar följande alternativ ur miljö- och hälsoperspektiv:

- Delsträcka Flemingsberg – Glömsta: **Katrinebergsvägen**
- Delsträcka Glömsta – Krossen: **Tunnel genom Masmoberget**
- Delsträcka Krossen – Skärholmen: **Bro över E4/E20**
- Delsträcka Skärholmen – Fruängen: **Skärholmsvägen/Smista allé**

I MKB:n analyseras miljökonsekvenserna av de studerade depålägena, men inget alternativ förordas.

9 Social konsekvensbeskrivning

För att särskilt belysa de sociala effekterna och konsekvenserna av Spårväg syd har trafikförvaltningen för första gången genomfört en social konsekvensbeskrivning (SKB). SKB-arbetet har omfattat en process där den sociala hållbarhetsdimensionen och människan stått i fokus.

SKB:ns bedömning är att Spårväg syd har stor sammanhållande och sammankopplande effekt, både fysiskt och socialt. Den sociala hållbarheten bedöms påverkas positivt av de effekter som spårvägen ger i form av strukturerande egenskaper, ökad status, nya resmöjligheter samt underlag för nya arbetsplatser, exploateringar och målpunkter. Till detta kommer positiva effekter för det sociala kapitalet som investeringen i Spårväg syd ger. Lokalt kan Spårväg syd medföra vissa negativa konsekvenser i form av ökade barriäreffekter och eventuellt försämrad busstrafik. Sammantaget bedöms dock Spårväg syd stärka sammanhållningen i sydvästra Stockholm och höja områdets sociala status.

I SKB:n belyses både för- och nackdelar med de olika alternativa spårsträckningarna. På delsträckan Glömsta – Krossen förordas alternativ **Solhagavägen**, i övrigt görs ingen prioritering av alternativen.

10 Riskanalys

I arbetet med planeringsstudie för Spårväg syd har riskhantering skett löpande och i enlighet med trafikförvaltningens rutiner. Risker har värderats utifrån faktorerna sannolikhet, kostnad, tid och kvalitet och varje potentiell risk har värderats. Osäkerheter och risker är mycket svåra att bedöma monetärt i detta tidiga skede.

Spårväg syd har ett antal osäkra förutsättningar samt risker som kan påverka både tid och kostnader. Däribland de stora infrastrukturprojekten Tvärförbindelse Södertörn samt Förbifart Stockholm, men också de utbyggnadsområden som planeras längs med den framtida spårvägen.

De största riskerna som identifierats under planeringsstudien är kopplade till frågor som rör samordning med de andra stora utbyggnads- och infrastrukturprojekten som kommunerna och Trafikverket driver. En annan risk är om förutsättningarna för projektet ändras vilket kan leda till oklarheter och bristande underlag. De förhandlingar som måste ske med berörda fastighetsägare är alltid en risk och kan göra så att tidplanen dras ut. Överklagan av detaljplaner och negativ opinion bör också lyftas fram som en av riskerna i projektet. Projektets förutsättningar kan ändras och nya direktiv från politiken kan skapa ny inriktning för vidare arbete. En av de största riskerna är att finansieringen för hela sträckan inte är klar. Det finns också osäkerheter i tidplanen.

De kvarstående riskerna ska hanteras vidare om projektet återupptas. Vid ett återupptagande av projektet bör vidare kartläggning av risker och säkerhet i samband med byggande och drift kartläggas genom riskinventering.

11 Utvärdering och föreslagen lokalisering

11.1 Utvärderingsparametrar

För att kunna utvärdera de olika alternativen måste de kunna jämföras och värderas mot varandra. Utvärderingsparametrar har därför valts som kan härledas bakåt till effekt- och systemmålen som presenteras i kapitel 3. En viktning av parametrarna har gjorts för att illustrera en prioritering av olika värden. Prioriteringen av alternativ per delsträcka görs genom att ställa resultatet av den viktade utvärderingen mot beräknade anläggningskostnader för varje alternativ.

Eftersom förutsättningarna på delar av sträckan är mycket oklara finns stora osäkerheter och risker förknippade med flera av alternativen. Potentiella risker som kan påverka tid, pengar eller kvalitet ingår därför också i värderingen. Delar av riskerna kan elimineras med fördjupade utredningar och vikterna bör därför omprövas i takt med det fortsatta utredningsarbetet.

Utvärderingsparametrarna kan därmed delas in i tre olika kategorier: *nyttor*, *påverkan* och *risk*, där nyttorna kan kopplas direkt till effektmålen. Stadsutveckling och bostadsbebyggelse viktas något tyngre än övriga nyttor eftersom möjligheten till medfinansiering, som har ett direkt samband med exploateringspotentialen, är avgörande för projektets genomförande. Även påverkansfrågor viktas högt i utvärderingen, detta eftersom de studerade alternativens nyttor är relativt jämbördiga och det därmed är av högsta vikt att åstadkomma minsta möjliga intrång och olägenhet.

Strategisk utveckling
 Trafik- och infrastrukturutveckling

 PM
 2016-03-15
 Version 2

 Diarienummer
 SL 2013-5412

 Infosäk. klass
 K1 (Öppen)

UTVÄRDERINGSPARAMETRAR / MÅTT		VIKT
NYTTOR	Stadsbyggnadspotential – Hur mycket ny bebyggelse möjliggör spårvägen? I vilken grad kan spårvägen utgöra ett stadsbildande och stråkbildande element?	15 %
	Resenärsnytta – hur lång blir restiden? Vilka möjligheter ges till attraktiva byten mellan trafikslag och tillgänglighet till målpunkter?	10 %
	Sammanhållning och tillgänglighet – i vilken utsträckning bidrar projektet till ökad sammanhållning, delaktighet, jämlikhet, trygghet och tillgång till rekreation?	10 %
PÅVERKAN	Miljöpåverkan – hur påverkar spårvägen stads- och landskapsbilden samt kulturmiljön?	10 %
	Miljöpåverkan – hur påverkar spårvägen naturmiljön samt möjligheterna till rekreation och friluftsliv?	10 %
	Buller och vibrationer – vilken risk finns att närboende utsätts för störningar i form av buller, vibrationer och stomljud.	10 %
	Påverkan på övrig trafik – hur påverkas gång-, cykel- och vägtrafik i driftskedet?	5 %
	Påverkan under byggtiden – i vilken utsträckning kan störningar under byggtiden förväntas?	5 %
RISK	Fastighetsintrång – i vilken omfattning föreligger risk för fastighetsintrång? Hur många fastighetsägare berörs?	5 %
	Behov av samordning med andra projekt – behöver spårvägen samordnas med pågående och framtida projekt? Kan detta försvåra, försena och/eller fördyra genomförandet?	5 %
	Plan och rådighetsfrågor – i vilken utsträckning krävs nya planer, avtal mm för att möjliggöra spårvägen? Finns det planer och avtal som försvårar genomförandet?	5 %
	Opinion och delaktighet – finns allmänt stöd eller är sträckningen kontroversiell? Finns det risk för överklaganden eller andra processrelaterade förseningar? Finns det svårigheter att förankra spårvägen hos allmänheten och andra intressenter?	5 %
	Teknisk komplexitet – finns det tekniska svårigheter som riskerar att fördyra och/eller försena genomförandet?	5 %

Figur 7. Utvärderingsparametrar för val av lokalisering.

11.2 Utvärdering per delsträcka

På de delsträckor där alternativa sträckningar finns har de olika sträckningarna jämförts med avseende på de valda utvärderingsparametrarna. Den fullständiga utvärderingsmatrisen redovisas i bilaga 3, här nedan redogörs för resultatet av jämförelsen per delsträcka.

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

PM
2016-03-15
Version 2

Diarienummer
SL 2013-5412

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

11.2.1 *Flemingsberg – Glömsta*

Utvärderingen visar marginellt större nyttor för alternativ Lovisebergsvägen, framför allt eftersom Huddinge kommun menar att alternativet ger bättre möjligheter för stadsutveckling. Alternativet ger också något lägre påverkan på övrig trafik eftersom spårvägen går i tunnel på en del av sträckan. Förmodligen innebär alternativ Loviseberg också något mindre risk för konflikter med Tvärförbindelse Södertörn. Tunneln innebär dock större störningar för omkringliggande bostadsbebyggelse och därmed också risk för negativ opinion. Alternativ Loviseberg bedöms dessutom göra intrång i oexploaterad natur, till skillnad från alternativ Katrinebergsvägen som löper längsmed befintlig infrastruktur.

Sammantaget förordas alternativ Katrinebergsvägen, som bedöms medföra lägre påverkan på omgivningen och dessutom beräknas kosta 60 miljoner kronor mindre än alternativ Loviseberg. Riskerna förknippade med tunneldrivning undviks också med alternativ Katrinebergsvägen. Osäkerheten på delsträckan är dock stor, framför allt kring behovet av samordning med Tvärförbindelse Södertörn. Bedömningen måste aktualitetsprövas när lokaliseringsbeslut för Tvärförbindelsen fattats och fördjupade utredningar genomförts.

11.2.2 *Glömsta – Krossen (förbi Masmö)*

Alternativen bedöms vara relativt jämbördiga när det gäller nyttor, men Tunnel genom Masmoberget värderas totalt sett högre tack vare lägre risk för negativ miljöpåverkan samt störningar i form av buller och vibrationer. Alternativ På Masmoberget medför stora ingrepp i naturreservatet, vilket också ett flertal samrådssynpunkter uttrycker oro kring. Risk för oreparabla skador i Gömmarens naturreservat och kraftigt negativ opinion gör att alternativet framstår som det klart minst attraktiva. Alternativ Solhagavägen är betydligt billigare än tunneln genom Masmoberget, men riskerar att medföra störningar för närboende i form av buller, vibrationer och visuell störning. Alternativ Solhagavägen innebär även att intrång krävs på befintliga garagelängor.

Sammantaget förordas alternativ Tunnel genom Masmoberget, trots att alternativet beräknas vara 200-250 miljoner kronor dyrare än övriga studerade alternativ. Innan beslut kring lokalisering tas måste dock fördjupade utredningar genomföras och förutsättningarna kring Tvärförbindelse Södertörns anslutning mot E4/E20 klargöras.

11.2.3 *Krossen – Skärholmen*

Alternativ Bro över E4/E20 uppvisar tydliga fördelar gentemot alternativ Ekgårdsvägen, både vad gäller nyttor och graden av påverkan. Med en ny bro skapas en gen förbindelse för gång-, cykel- och kollektivtrafik och motorvägens barriärverkan minskas. Därigenom förstärks de interna kopplingarna i den regionala stadskärnan Kungens kurva-Skärholmen, vilket understödjer stärkt socialt kapital och fortsatt stadsutveckling. Alternativ Ekgårdsvägen innebär att spårvägen hamnar i konflikt med den omfattande vägtrafiken på Smistavägen, vilket medför framkomlighetsproblem för både spår- och vägtrafiken.

Alternativ Bro över E4/E20 förordas trots att alternativet beräknas vara 250 miljoner kronor dyrare än alternativ Ekgårdsvägen.

11.2.4 *Skärholmen – Fruängen*

Alternativen via Skärholmsvägen är att föredra framför att gå via Gamla Södertäljevägen, där utrymmesbrist försvårar en attraktiv spårväglösning och omöjliggör ytterligare exploatering. En dragning via Gamla Södertäljevägen skulle också medföra intrång på ett flertal privata fastigheter. Utvärderingen visar att alternativen via Skärholmsvägen är relativt jämbördiga, men att alternativ Skärholmsvägen norra har något bättre potential för stadsutveckling och bostadsbyggande. Skärholmsvägen norra förordas därför, trots att alternativet beräknas vara cirka 50 miljoner dyrare än alternativ Skärholmsvägen/Smista allé.

Den fortsatta utvecklingen i området måste bevakas noggrant för att inte spårvägsutbyggnaden ska äventyras av fastighetsägaren Brostadens pågående utvecklingsprojekt utmed E4/E20.

11.2.5 *Fruängen – Älvsjö*

På delsträckan har endast ett alternativ längs Älvsjövägen studerats.

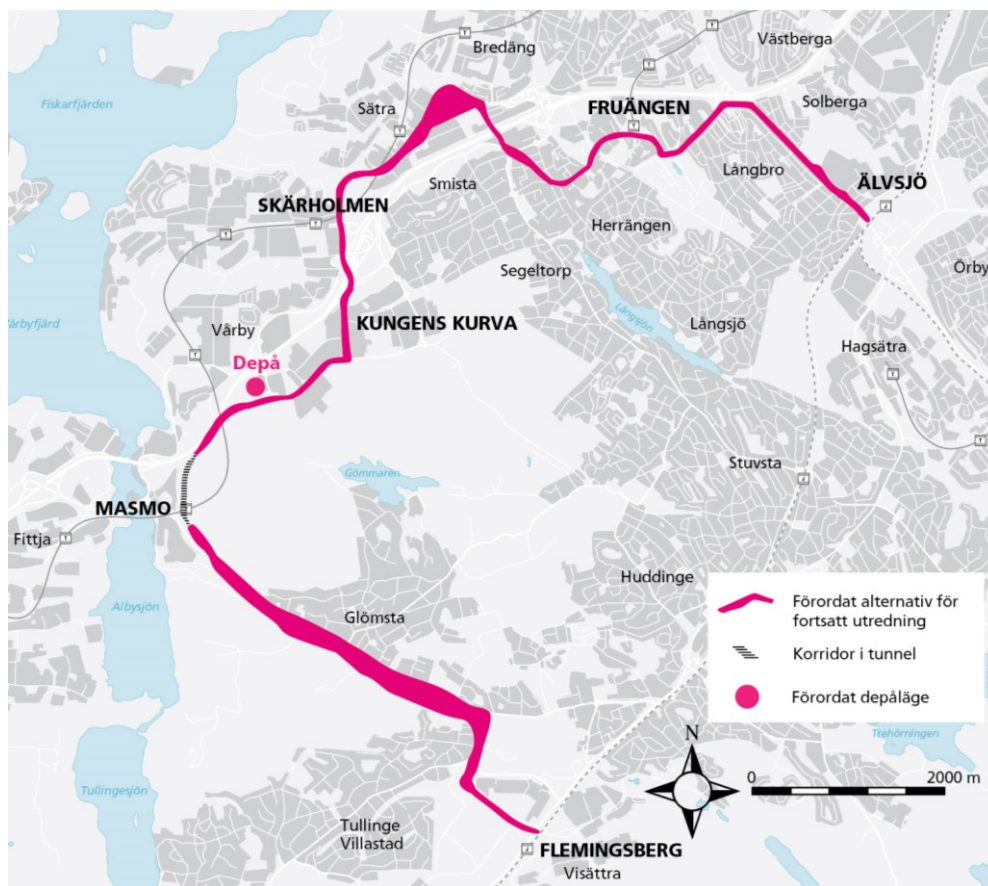
11.2.6 *Depåläge*

I depåutredningen utvärderades alternativen och det konstaterades att Krossen är det mest attraktiva läget för en spårvagnsdepå. Samtidigt påpekades att genomförandet kan försvåras av att delar av fastigheten kommer att vara upptagna under byggandet av Förbifart Stockholm. Genomförbarheten är därmed beroende av när i tiden arbetet med Spårväg syd kan återupptas och om etableringsytorna för Förbifart Stockholm då fortfarande är ianspråktaga av

andra projekt. I sådana fall kan temporära åtgärder behöva vidtas för att lösa depåfunktionen.

11.3 Föreslagen lokalisering

I kartan nedan redovisas föreslagen lokalisering för spårväg och depå efter genomförd planeringsstudie. Den förordade spårvägssträckningen framhåller alternativen Katrinebergsvägen, Tunnel genom Masmoberget, Bro över E4/E20 samt Skärholmsvägen norra som de mest fördelaktiga på de delsträckor där flera sträckningar har studerats. Eftersom osäkerheterna på delar av sträckan fortfarande är stora kan sträckningen behöva omprövas i nästa skede. Särskilt gäller detta placeringen av Tvärförbindelse Södertörn genom Glömstadalen.



Figur 8. Föreslagen lokalisering för spårvägskorridor och depåläge.

12 Kostnader

Inom planeringsstudien har kostnadskalkyler för anläggning, drift och underhåll av Spårväg syd tagits fram. Kalkylerna är i prisnivå januari 2015 och baseras på den successiva kalkyl som genomfördes den 25-26 maj 2016. För fullständigt underlag, se bilaga 5 *Successiv kalkyl Spårväg syd*, (Säkerhetsklassat K3 (mycket känslig)).

Investeringskostnaden för anläggning, depå och fordon är bedömd till cirka 4 995 miljoner kronor och kan brytas ned enligt nedan:

- Investeringskostnad anläggning: cirka 3 900 miljoner kronor
- Investeringskostnad depå: cirka 625 miljoner kronor
- Investeringskostnad fordon: cirka 470 miljoner kronor

Investeringskostnad anläggning avser en fullt utbyggd dubbelspårig spårväg mellan Flemingsberg och Älvsjö enligt föreslagen lokalisering. Kostnaden inkluderar byggherrekostnader och generella osäkerheter.

Kostnaden för drift och underhåll bedöms uppgå till cirka 157 miljoner kronor per år (exklusive avskrivningar). Kostnaderna omfattas av banunderbyggnad, banöverbyggnad, elkraft tågdrift, elkraft 400 V, signalsystem, drift av trafik och depå.

Investeringskostnaden för depå och fordon samt den årliga drift- och underhållskostnaden baseras på de behov som en tänkt trafik år 2030 medför:

- Antagen turtäthet i högtrafik: 10-minuterstrafik
- Linjelängd: 17 kilometer
- Antal fordon: 11
- Antal hållplatser: 16
- Restid från start till mål: 35 minuter
- Antal depåer: 1

När resenärskapaciteten inte längre är tillräcklig enligt ovanstående förutsättningar behöver antalet fordon i trafik utökas. Detta kommer att öka den årliga drift- och underhållskostnaden samt kräva tillkommande investeringar i fler fordon och utbyggd depå. På sikt finns det utrymme att

bygga ut depån till en 30-vagnars depå. Tillkommande investeringskostnad för en sådan utbyggnad är bedömd till drygt 100 miljoner kronor.

13 Trafikanalys och samhällsekonomi

Trafikanalyser har gjorts för ett flertal alternativa sträckningar men huvudscenariot, som beskrivs här, baseras på den föreslagna lokaliseringen.

13.1 Markanvändning

Trafikanalyserna baseras på en markanvändning enligt RUFSS 2010 scenario Hög +5 % samt med tillägg av kommunala utbyggnadsplaner. De sistnämnda bygger på bedömningar som kommunerna Huddinge, Botkyrka och Stockholm gjort kring vilken bebyggelseutveckling som kan realiseras om Spårväg syd byggs. I scenariot ökar befolkningen i Spårväg syds närområde från ungefär 130 000 personer år 2010 till 190 000 personer år 2030.

13.2 Resande och kapacitet

Antalet resenärer på Spårväg syd beräknas uppgå till knappt 38 000 per vardagsdygn och till drygt 42 000 om parallellgående busstrafik reduceras. Motsvarande siffror för en genomsnittlig högtrafiktimme på förmiddagen är mellan 4 100 och 4 500 resenärer. Antalet nya kollektivtrafikresor i länet beräknas uppgå till 3 000 per vardagsdygn om Spårväg syd genomförs och till 2 200 om den parallellgående busstrafiken reduceras.

Analyserna baseras på att Spårväg syd trafikeras av 30-metersvagnar (A35) i 10-minuterstrafik. Kapaciteten med denna trafikering bedöms vara *god* till *medelgod*, enligt trafikförvaltningens standard, på större delen av linjen under en högtrafiktimme på förmiddagen. Detta innebär att mindre än 40 % av ståplatserna nyttjas. På sträckan mellan Glömsta och Huddinge sjukhus beräknas dock över 800 resande under en högtrafiktimme på förmiddagen, vilket innebär att över 40 % av ståplatserna nyttjas. Detta motsvarar *låg* standard. Om den parallellgående busstrafiken reduceras ökar belastningen på spårvägen betydligt. Låg standard kommer då att råda under högtrafiken på sträckorna mellan Skärholmen och Fruängen, mellan Masmo och Huddinge sjukhus samt på sträckan strax väster om Älvsjö.

Hur en eventuell reduktion av den parallellgående busstrafiken skulle kunna genomföras har inte i detalj studerats eller konsekvensbedömts inom planeringsstudien.

13.3 Restider

Spårväg Syd skapar genare kopplingar mellan stationerna i det befintliga kollektivtrafiknätet för buss, tunnelbana och pendeltåg. Detta medför att restiderna med kollektivtrafiken överlag kommer att förbättras i spårvägens närområde. De största restidsnyttorna uppkommer i närheten av Spårväg syds linjedragning, men även en spridning av restidsvinster längs pendeltåget (grenarna mot Tullinge, Farsta) och längs tunnelbanan (Norsborg, Hagsätra, röda linjen norr om Bredäng) noteras.

13.4 Samhällsekonomi

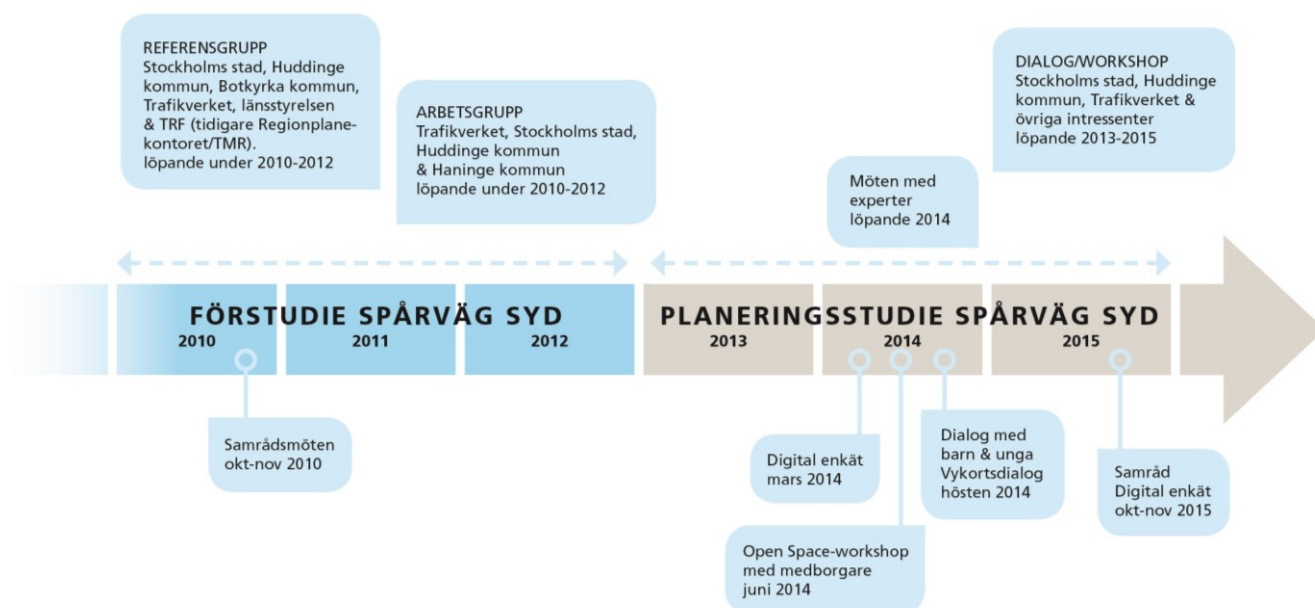
Ett etablerat lönsamhetsmått inom transportsektorn är den så kallade nettonuvärdeskvoten (NNK). En sådan kvot på exempelvis 0,2 innebär att samhället får tillbaka 1,20 kronor per satsad krona, medan en NNK på -0,2 betyder att för varje satsad krona förlorar samhället 20 öre.

Spårväg syd är inte samhällsekonomiskt lönsam sett till beräkningsbara effekter. Nettonuvärdeskvoten för huvudscenariot uppgår till -0,84 vid oförändrad busstrafik och -0,56 om busstrafiken reduceras. Enligt Trafikverkets lönsamhetskriterier klassificeras objekt som har en nettonuvärdeskvot lägre än -0,3 som mycket olönsamma. Som jämförelse med andra kollektivtrafiksatsningar kan konstateras att nettonuvärdeskvoten för Spårväg city beräknades till -1,0 (mycket olönsamt) inför genomförande. Motsvarande för exempelvis Citybanan har uppskattats till -0,1 (olönsamt) och för Roslagsbanans andra etapp till 1,5 (hög lönsamhet).

Till den samlade bedömningen ska dock hänsyn tas även till effekter avseende till exempel regionalekonomi, sociala konsekvenser, exploateringsmöjligheter och bullerstörningar, det vill säga poster som inte ingår i den gängse samhällsekonomiska kalkylen.

14 Samråd

Sedan genomförandet av förstudien har en rad samrådsaktiviteter anordnats, både med allmänheten och med övriga intressenter. En löpande dialog har hela tiden förts med framför allt Huddinge kommun, Stockholms stad och Trafikverket.



Figur 9. Genomförda samrådsaktiviteter under förstudie och planeringsstudie.

Tidigt i planeringsstudiearbetet genomfördes samråd med länsstyrelsen kring projekt Spårväg syd. I juni 2014 förmedlade trafikförvaltningen underlag till länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan. Den 24 oktober 2014 beslutade länsstyrelsen att projektet kan antas ha betydande miljöpåverkan. Till följd av detta påbörjades arbetet med miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Inom arbetet med social konsekvensbeskrivning för Spårväg syd (SKB) har samråd och dialog med medborgarna fyllt en central roll för att försöka förstå människors förhoppningar och farhågor om projektet samt ta del av de närboendes kunskaper och lokalkännedom. Samråden har bedrivits i olika former, alltifrån traditionella samrådsmöten till digitala enkäter, vykortsdialog och *Open space-workshop*. En särskild satsning för att nå barn och ungdomar har gjorts och särskilda samrådsaktiviteter har hållits på grundskolor och

Strategisk utveckling
Trafik- och infrastrukturutveckling

PM
2016-03-15
Version 2

Diarienummer
SL 2013-5412
Infosäk. klass
K1 (Öppen)

gymnasieskolor i området kring Spårväg syds tänkta sträckning. På SLL:s hemsida har det dessutom funnits en öppen mailbox som vem som helst kunde maila till och få svar på frågor och synpunkter som rör projekt Spårväg syd.

14.1 Planeringsstudiens samråd

Mellan 16 oktober och 15 november 2015 hölls samråd för planeringsstudien, med primärt fokus på lokaliseringsalternativ för spårväg och depå. Underlag för samrådet var Lokaliseringsutredningen, SKB, MKB och Gestaltungsavsikter. Materialet publicerades på SLL:s hemsida och en sammanfattande broschyr skickades ut till närboende, potentiella sakägare och remissinstanser. På hemsidan fanns även en digital enkät att fylla i samt en film om Spårväg syd. Projektet har under hela planeringsstudien haft en öppen mailbox där invånare kunna höra av sig med frågor och synpunkter rörande spårvägen.

Under samrådstiden hölls dessutom öppet hus vid två tillfällen, en eftermiddag/kväll i Södertörns högskola i Flemingsberg och en eftermiddag/kväll på medborgarkontoret i Skärholmen.

Inkomna synpunkter från samrådet har sammanfattats i en samrådsredogörelse, se *Samrådsredogörelse Planeringsstudie Spårväg syd* som utgör ett beslutsunderlag. Resultatet från den digitala enkäten samt filmen finns på www.sll.se/sparvagsyd.

15 Projektorganisation

Arbetet med planeringsstudien har bedrivits av projektledare Helena Hjertstrand Sandberg (SLL Trafikförvaltningen) med stöd av biträdande projektledare Johan Johansson (Sweco). Projektgruppen har varit uppdelad i följande delprojekt med ansvariga:

- Affär, Christian Löv (SLL Trafikförvaltningen)
- Depå och fordon, Fredrik Bengtsson (WSP Group)
- Gestaltning, Helena Paulsson (ÅF)
- Kommunikation, Veronica Aasa (SLL Trafikförvaltningen)
- Miljökonsekvensbeskrivning, Terese Billberg (Tyréns)
- Redaktör och layout, Eva-Lena Nilsson och Jens Svensson (Ramböll)
- Social konsekvensbeskrivning (SKB), Ylva Preutz Papantoni (SLL Trafikförvaltningen)
- Systemkrav, Faegh Adel Pour (SLL Trafikförvaltningen)
- Trafikanalys, Staffan Bergström (SLL Trafikförvaltningen)
- Tekniska utredningar, Robin Lindmark (Ramböll)
- Projektadministration, Marie Edenrud (Academic Work)

Utöver dessa har ett 70-tal konsulter stöttat projektet inom de olika delprojekten.

I projektets styrgrupp har ingått: Jens Plambeck (sponsor), Mattias Wäppling, Johan von Schantz, Torbjörn Bodin, Henrik Normark och Sara Bergendorff.

Projektet har även haft en extern styrgrupp samt arbetsgrupp bestående av representanter från berörda kommuner, Trafikverket samt TRF.

16 Fortsatt arbete

16.1 Fördjupade utredningar

När det tekniska utredningsarbetet återupptas bör frågor som underlättar lokaliseringsvalet prioriteras. I första hand bör utvärderingen som presenteras i denna rapport aktualitetsprövas. Om behov bedöms finnas bör fördjupade utredningar genomföras för att underbygga kostnadskalkylerna och den bedömda risknivån. När beslut kring lokalisering tagits återstår bland annat att studera spårvägens exakta läge inom korridoren samt hållplatsers placering och utformning. Särskild vikt bör läggas vid utformningen i bytespunkter mellan trafikslag för att åstadkomma så attraktiva byten som möjligt. Därefter ska en teknisk systemhandling upprättas och systemkrav författas.

Inom planeringsstudien har ett ambitiöst arbete bedrivits för att lyfta sociala hållbarhetsfrågor. Det är av högsta vikt att denna ambition upprätthålls i kommande planeringsskeden och att processen även fortsättningsvis genomsyras av SKB:ns tankar och idéer.

16.2 Förhandling och avtal

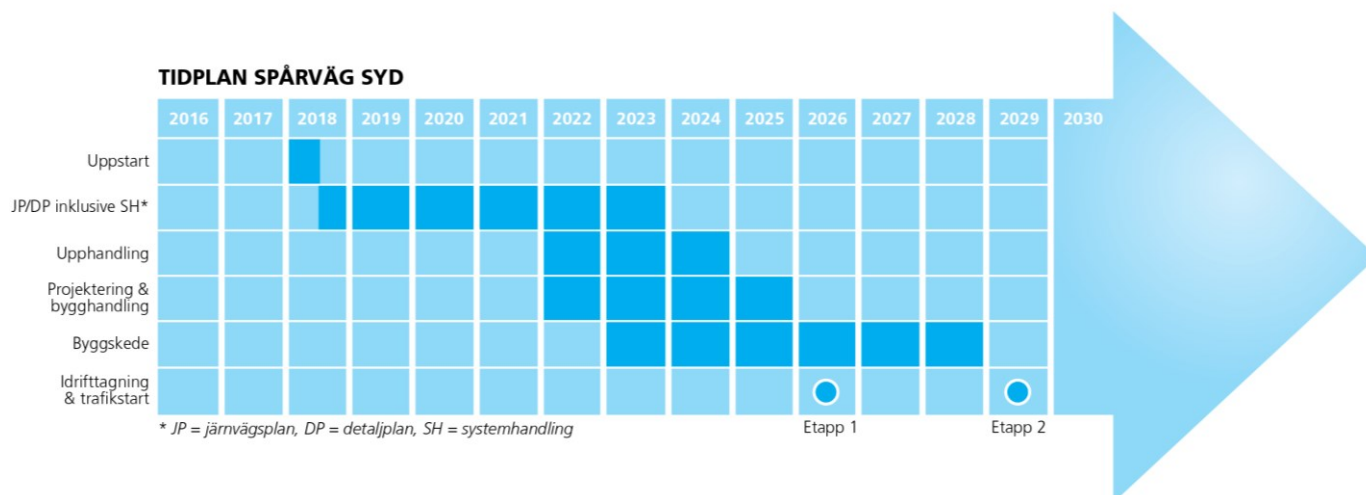
Inom planeringsstudien har förhandlingar bedrivits med kommuner, Trafikverket och berörda fastighetsägare. Trafiknämnden har beslutat att betydande medfinansiering är nödvändigt för att projektet ska kunna bli verklighet. Finansieringsdiskussionerna har drivits längst med Huddinge kommun och ett förslag till avsiktsförklaring har tagits fram.

I februari 2016 stod det klart att Spårväg syd kommer att ingå i Sverigeförhandlingen. Detta innebär att diskussioner kring medfinansiering härnäst kommer att drivas av statens förhandlingspersoner. Spårväg syd är nu inkluderat i trafikförvaltningens projekt Sverigeförhandlingen.

16.3 Tidplan

Under förutsättning att trafiknämnden och landstingsfullmäktige fattar genomförandebeslut inom ramen för Sverigeförhandlingen under våren 2018 föreslås följande tidplan för det fortsatta arbetet med Spårväg syd:

- Järnvägsplan, systemhandlingar, detaljplaner: 2018-2023
- Upphandling: 2022-2024
- Projektering och bygghandling: 2022-2025
- Byggskede: 2023-2028
- Idrifttagning och trafikstart, etapp 1: 2026
- Idrifttagning och trafikstart, etapp 2: 2029



Figur 10. Tidplan.