

Maj 2015

Lokaliseringsutredning Sofia-Gullmarsplan/söderort

PM Trafikanalys

Titel: Lokaliseringsutredning Sofia-Gullmarsplan/söderort, PM Trafikanalys

Konsult: Sweco

Uppdragsledare: Cornelis Harders och Gunilla Yström (bitr.), Sweco

Rapportansvarig: Linda Isberg, Sweco

Bilder & illustrationer: Sweco om inget annat anges

Diarienummer: FUT 1502-0022

Utgivningsdatum: Maj 2015

Distributör: Stockholms läns landsting, förvaltning för utbyggd tunnelbana
Box 225 50, 104 22 Stockholm. Tel: 08 737 25 00. E-post: nyatunnelbanan@sll.se

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	3
2	Inledning	4
2.1	Metod	4
2.2	Förutsättningar	4
2.3	Analyserade alternativ	4
3	Effekter och konsekvenser	6
3.1	Resenärer	6
3.2	Restid i relationer	8
3.3	Avlastning på Grön linje	9
3.4	Kapacitetsutnyttjande ombord på tågen	10
3.5	Områden med restidsvinster och områden med restidsförluster	11
3.6	KRESU – kollektiv resuppostring	13

1 Sammanfattning

Under åren 2012 -2014 genomfördes trafikanalyser i Trafikförvaltningens modellsystem Visum/SIMS för olika alternativa markanvändningar och trafikeringar av en förlängning av Blå linjes tunnelbana från Akalla/Hjulsta till Nacka respektive avgrening till Hagsätra via Gullmarsplan. Dessa analyser ligger till grund för de resultat som presenteras här, med några justeringar och uppdateringar. I denna PM presenteras resultat för fyra alternativa trafikeringar av Blå linje till Hagsätra, tre via ny station i Slakthusområdet (Globen och Enskede gård trafikeras ej); alternativ Svart, Rosa och Grön, och ett via befintliga stationer Globen och Enskede gård, men med nya stationslägen under mark; alternativ Blå. Eftersom skillnaderna mellan de tre alternativen via Slakthusområdet är så små sett till modellens detaljeringsnivå, redovisas dessa alternativ som ett alternativ. De viktigaste resultaten från analysen är:

1. Avlastningen på Grön linje över snitten Gullmarsplan/Skanstull och Slussen/Gamla stan är inte alternativskiljande men innebär en avlastning på cirka 8 000 resenärer respektive 12 000 resenärer i morgonens maxtimme.
2. Trängseln ombord på Grön linje över snitten ovan minskar men är inte alternativskiljande.
3. Resenärerna i kollektivtrafiksystemet tjänar totalt sett restid, alla alternativen medför en nytta, men den totala restidsvinsten är inte alternativskiljande och i alla alternativ finns resenärer som får det sämre.
4. Resenärer från Slakthuseområdet får det generellt bättre i något av de östliga utredningsalternativen (Svart, Rosa eller Grön) jämfört med det västliga alternativet Blå. Resenärer från områden kring Enskede gård, Globen och Gullmarsplan som tidigare använde stationerna Enskede gård och Globen får det generellt sämre i alla utredningsalternativ, eftersom de får längre att gå till närmsta station/ny plattform.
5. Något kortare restider för resenärer längre ut på Blå linjen i söderort i alternativ Svart, Rosa och Grön jämfört med alternativ Blå då en station mindre trafikeras.
6. På trafikanalysens övergripande nivå är dessa sista två de enda alternativskiljande effekterna mellan det alternativet Blå och övriga.

2 Inledning

2.1 Metod

Under åren 2012 -2014 genomfördes trafikanalyser i Trafikförvaltningens modellsystem Visum/SIMS för olika alternativa markanvändningar och trafikeringar av en förlängning av Blå linjes tunnelbana från Akalla/Hjulsta till Nacka respektive avgrening till Hagsätra via Gullmarsplan. Dessa analyser ligger till grund för de resultat som presenteras här. I tillägg har dessa analyser kompletterats med nya analyser där befintligt analyserad trafikering inte var tillräcklig.

Förutom ett jämförelsealternativ för år 2030 beskrivs i denna PM två utredningsalternativ för trafikering av Blå tunnelbanalinje från Hjulsta via Sofia och Gullmarsplan till Hagsätra (både med 4-minuterstrafik):

1. Via nya station i Slakthusområdet (Globen och Enskede gård trafikeras ej)
2. Via befintliga stationer Globen och Enskede gård, men med nya (djupare) stationslägen

2.2 Förutsättningar

Analyserna är genomförda i Trafikförvaltningens modellsystem Visum/SIMS. Kollektivtrafiken trafikeras enligt de påbörjade eller beslutade projekt som fanns år 2012. I huvuddrag gäller att tunnelbanan i övrigt trafikeras som idag, Citybanan är tagen i bruk, Tvärbanan förlängd till Solna i norr och Sickla i söder och Förbifart Stockholm öppnad. I analyserna har markanvändning enligt 2013 års Stockholmsförhandling använts.

2.3 Analyserade alternativ

Två alternativ har analyserats, ett via ny station i Slakthusområdet (som representerar alternativen Svart, Rosa och Grön) och ett via befintliga stationer Globen och Enskede gård (Alternativ Blå). Båda alternativen innehåller en förlängning av tunnelbanans Akallagren till Nacka via Sofia och Hammarby sjöstad. Vidare innehåller båda alternativen också en avgrening av Blå linje (Hjulstagrenen) vid Sofia via Gullmarsplan till Hagsätra. Ett av alternativen trafikerar en ny station i Slakthusområdet istället för som idag stationerna Globen och Enskede gård. Därefter trafikeras som vanligt Sockenplan och resten av stationerna på Hagsätralinjen. Det andra alternativet trafikerar befintliga stationer vid Globen och Enskede gård men med nya djupare stationslägen än idag, vilket betyder att det kommer att ta lite längre tid att ta sig ner till plattformen än idag. Därefter fortsätter även detta alternativ som vanligt till Sockenplan och resten av stationerna på Hagsätra-linjen. Förändringen innebär att

sträckan mellan Gullmarsplan och T-centralen (där idag linjerna från Hagsätra, Farsta och Skarpnäck flätas samman) avlastas. Det betyder i sin tur att trafikeringen på de återstående två Gröna linjerna, till Farsta och Skarpnäck, kan utökas från dagens 6-minuterstrafik i rusning till 4-minuterstrafik.

Att endast ett alternativ för Slakthusområdet har analyserats beror på detaljeringsgraden i trafikprognosmodellerna. Modellens detaljeringsgrad kan inte ta fram skillnader mellan alternativen Svart, Rosa och Blå.

I ett antal tabeller i denna PM görs en jämförelse med ett så kallad jämförelsealternativ (JA2030). Detta är en framtida situation där det analyserade projektet inte genomförs men alla övriga förändringar i samhället sker. I JA2030 trafikeras Grön linje som idag och Blå linje förlängs inte, varken till Nacka C eller till Gullmarsplan/söderort. JA2030 ska inte förväxlas med nollalternativet som presenteras i andra delar av lokaliseringsutredningen. Resultaten som presenteras i denna PM har tagits fram med samma modell som för den tidigare genomförda förstudien för Blå linjes förlängning till Nacka C. För att inte komplicera utredningsarbetet har samma JA2030 används i förstudien. Resultaten påverkas inte av detta arbetssätt. För några resultat blir det dock svårt att särskilja effekterna som en förlängning till Nacka C ger från de effekter som en förlängning till Gullmarsplan/söderort innebär.

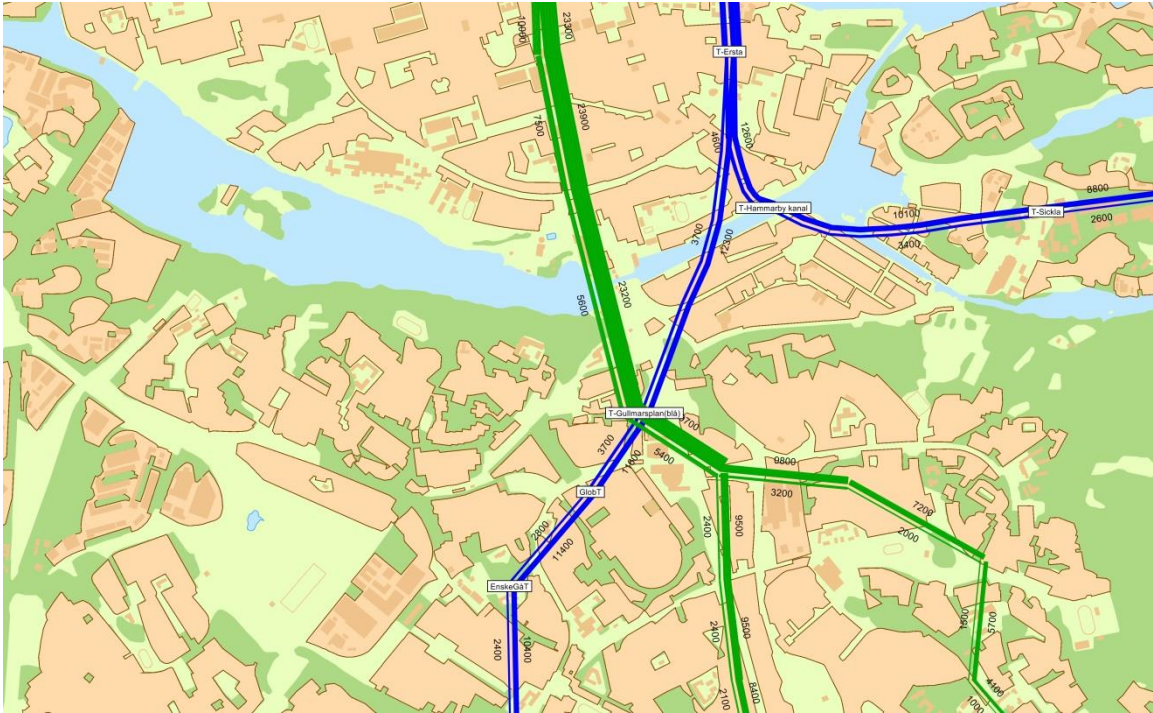
3 Effekter och konsekvenser

3.1 Resenärer

Resenärslöden under morgonen visas i nedanstående tabell och i figurerna på nästa sida. Observera att tabellen anger morgonens maxtimme medan figurerna visar morgonens maxperiod (vanligtvis klockan 6-9). Belastningen under morgonens maxtimme är i regel hälften av maxperioden.

Tabell 3.1 Resenärslöden under morgonens maxtimme.

Resandeflöde morgonens maxtimme	Alternativ Blå	Alternativ Svart, Rosa och Grön
Resandeflöde snitt över Hammarby kanal Blå och Grön linje	22 000	23 000
Resandeflöden Blå linje (snitt Gullmarsplan – Sofia)	8 000	8 000
Resandeflöden Grön linje (snitt Gullmarsplan – Skanstull)	14 000	15 000
Resandeflöden Grön linje (snitt Slussen - Gamla stan)	15 000	15 000



Figur 3.1 Resenärslöden i alternativ Blå, där tunnelbanans Blå linje till Hagsätra trafikeras via nya stationer Sofia och Gullmarsplan samt nya djupare stationslägen vid Globen och Enskede gård innan linjen fortsätter som vanligt till Hagsätra. Antal resenärer per riktning under morgonens maxperiod.



Figur 3.2 Resenärslöden i alternativ Svart, Rosa och Grön, där tunnelbanans Blå linje till Hagsätra trafikeras via nya stationer Sofia och Gullmarsplan samt ny station vid Slakthusområdet innan linjen fortsätter som vanligt till Hagsätra. Antal resenärer per riktning under morgonens maxperiod.

Tabell 3.2 Antal påstigande resenärer per station under morgonens maxtimme

Påstigande resenärer per station under morgonens maxtimme	JA 2030	Alternativ Blå	Alternativ Svart, Rosa och Grön
Globen	850	750	-
Gullmarsplan (Grön linje)	5 050	4 450	4 650
Gullmarsplan (Blå linje)	-	1 350	1 350
Skärmarbrink	750	800	800
Slakthusområdet	-	-	800
Sandsborg	600	650	600
Enskede gård	700	650	-
Sockenplan	450	500	550

3.2 Restid i relationer

I llnader i restider lokalt, från Slakthusområdet samt områdena kring Enskede gård och Globen, samt mer regional från till exempel Hagsätra och in till centrum. Restiderna som redovisas är upplevda restider, det vill säga vänte- och bytestider viktas dubbelt jämför med tiden ombord på fordonet, vilket innebär att restiden påverkas om till exempel turtätheten på en linje förändras.

Tabell 3.3 redovisas restider i några olika relationer. Relationerna har valts för att visa på skillnader i restider lokalt, från Slakthusområdet samt områdena kring Enskede gård och Globen, samt mer regional från till exempel Hagsätra och in till centrum. Restiderna som redovisas är upplevda restider, det vill säga vänte- och bytestider viktas dubbelt jämför med tiden ombord på fordonet, vilket innebär att restiden påverkas om till exempel turtätheten på en linje förändras.

Tabell 3.3 Restider i minuter i olika relationer. Restiden anges i ”upplevd restid”

Reserelation	Upplevd restid JA 2030 (min)	Upplevd restid i alternativ Blå (min)	Upplevd restid i alternativ Svart, Rosa och Grön (min)
Slakthusområdet – Brunkebergstorg	37	31	28
Enskede Gård – Brunkebergstorg	37	29	41
Gullmarsplan/Globen – Brunkebergstorg	33	26	30
Hagsätra – Brunkebergstorg	50	40	39
Slakthusområdet – Medborgarplatsen	28	30	30
Enskede Gård – Medborgarplatsen	28	36	39
Gullmarsplan/Globen – Medborgarplatsen	23	28	28
Hagsätra – Medborgarplatsen	40	49	48

3.3 Avlastning på Grön linje

En förlängning av Blå linje till Hagsätra innebär att det belastade snittet mellan Gullmarsplan och Gamla stan kommer att avlastas. Avlastningen är inte alternativskiljande.

Tabell 3.4 Avlastning av Grön tunnelbana i de maxbelastade snitten mellan Gullmarsplan - Skanstull samt Slussen – Gamla stan under förmiddagens maxtimme

Avlastning i snitt, maxtimme fm	JA 2030	Blå	Svart, Rosa och Grön
Avlastning i snitt Gullmarsplan - Skanstull: minskat antal resenärer i maxtimmen	-	8 200	8 000
Avlastning i snitt Slussen - Gamla stan: minskat antal resenärer i maxtimmen	-	11 500	11 900

3.4 Kapacitetsutnyttjande ombord på tågen

Blå och Grön linje antas tillsvidare trafikeras med hjälp av befintliga C20-tåg. I Tabell 3.5 och Tabell 3.6 visas kapacitetsutnyttjande av sittplatser samt det totala kapacitetsutnyttjandet (praktisk) i de maxbelastade snitten mellan Gullmarsplan – Skanstull och Slussen -Gamla stan).

Vid beräkningen har 378 sittplatser och 864 ståplatser används, och den praktiska kapaciteten beräknas som summan av 100 procent sittplatser och 50 procent ståplatser, 810 platser.

Tabell 3.5 Kapacitetsutnyttjande av antal sittplatser i de maxbelastade snitten på Grön och Blå linje under morgonens maxtimme.

Kapacitetsutnyttjande (sittplatser)	JA 2030	Alternativ Blå	Alternativ Svart, Rosa och Grön
Andel använda sittplatser i snitt Grön linje (Gullmarsplan - Skanstull)	155%	102%	104%
Andel använda sittplatser i snitt Blå linje (Gullmarsplan - Skanstull)	-	109%	107%
Andel använda sittplatser i snitt Grön linje (Slussen - Gamla stan)	158%	100%	101%
Andel använda sittplatser i snitt Blå linje (Slussen - Gamla stan)	-	106%	105%

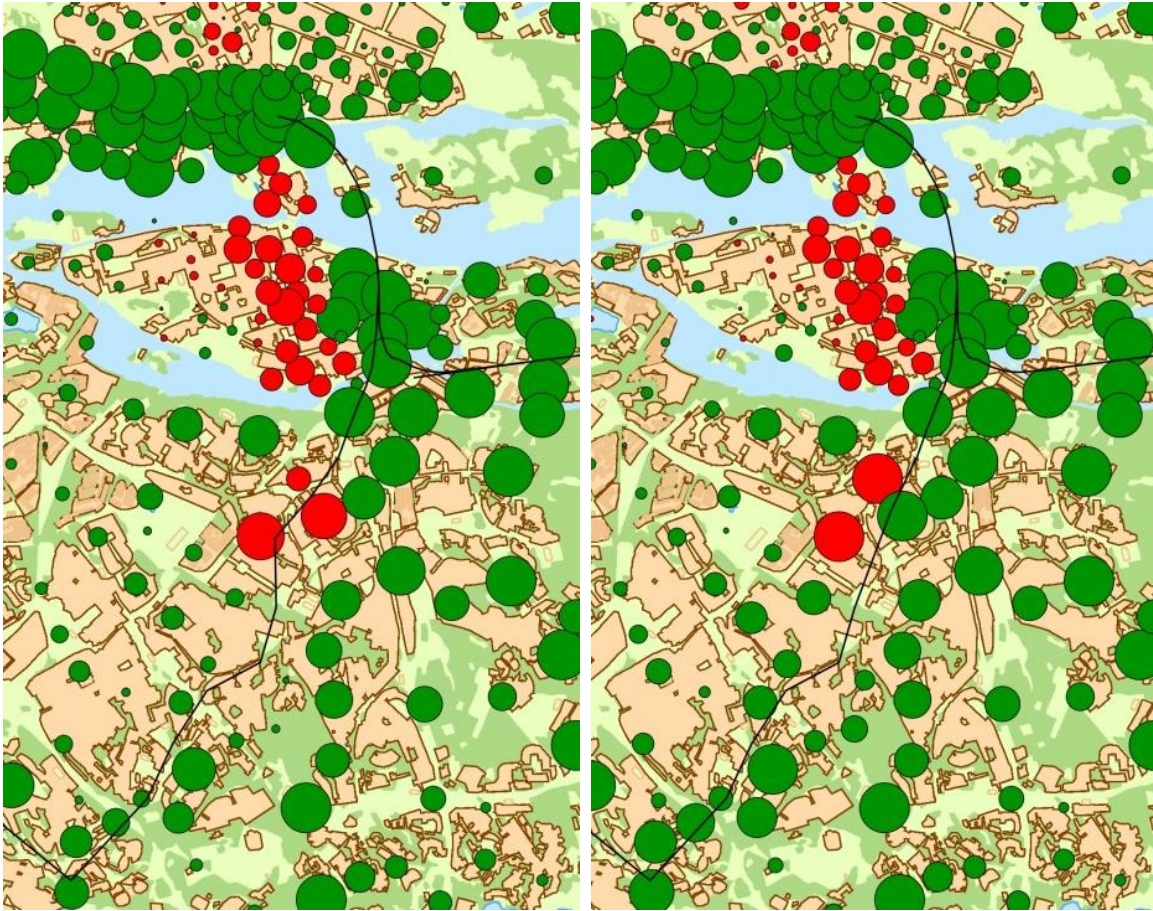
Tabell 3.6 Totalt kapacitetsutnyttjande (total praktisk kapacitet sittande och stående) i de maxbelastade snitten på Grön och Blå linje under morgonens maxtimme.

Kapacitetsutnyttjande, total praktisk kapacitet (sittande plus stående)	JA 2030	Alternativ Blå	Alternativ Svart, Rosa och Grön
Totalt kapacitetutnyttjande i snitt Grön linje (Gullmarsplan - Skanstull)	72%	48%	48%
Totalt kapacitetutnyttjande i snitt Blå linje (Gullmarsplan - Skanstull)	-	50%	51%
Totalt kapacitetutnyttjande i snitt Grön linje (Slussen - Gamla stan)	74%	47%	46%
Totalt kapacitetutnyttjande i snitt Blå linje (Slussen - Gamla stan)	-	49%	49%

3.5 Områden med restidsvinster och områden med restidsförluster

I alla alternativ finns områden med restidsvinster i hela regionen. Störst är restidvinsterna utmed de nya sträckorna av Blå linje. Men även områden kring Farsta- och Skarpnäckgrenen får stora förbättringar eftersom turtätheten på tunnelbanetrafiken på dessa grenar utökas.

I alla alternativ finns områden med restidsförluster kring station Globen och Enskede gård och på centrala Södermalm. Resenärer som bor kring Enskede gård och Globen får en längre sträcka att gå till tunnelbanan i alternativ Blå eftersom de nya stationerna på linjen ligger djupare än dagens stationer. I de övriga alternativ försvinner nuvarande stationerna Globen och Enskede gård och restidsförlusterna i dessa områden blir större. Tillgängligheten till centrala Södermalm försämras från söderort då resenärer från Hagsätragrenen inte längre ha direktkoppling dit. Försämringar för centrala Södermalm är även en effekt av förlängningen av Blå linje till Nacka C. Antalet bussar från Nacka som kommer att trafikera in till Slussen kommer att minskas vilket innebär en försämrad restid för en del av resenärerna.



Figur 3.3 Områden med restidsvinster och restidsförluster i söderort för alternativ Blå (vänster bild) och för alternativ Svart, Rosa och Grön (höger bild). Kollektivtrafikresenärer som får en förbättring visas som cirklar i grönt och kollektivtrafikresenärer som får en försämring visas i rött. Cirklarnas storlek beror på hur stor förbättring eller försämring resenären får samt hur många resenärer i området som får en förbättring eller en försämring.

I alternativ Svart, Rosa och Grön får resenärer som bor kring Enskede gård och Globen en längre sträcka att gå till tåget eftersom den nya stationen i Slakthusområdet, som ersätter stationerna Globen och Enskede gård, ligger längre bort. Tillgängligheten till centrala Södermalm försämras från söderort då endast två av tre grenar nu trafikerar sträckan mellan Gullmarsplan och Slussen.

3.6 KRESU – kollektiv resuppooffring

Den totala förbättringen eller försämringen i ett kollektivtrafiksystem mäts i den restidsvinst eller -förlust som alla resenärer som reser i systemet gör tillsammans. Måttet kallas KRESU – kollektiv resuppooffring. Båda alternativen uppvisa goda effekter när det gäller de totala restiderna i systemet, totalt tjänar resenärerna ca 1900 timmar under morgonens maxtimme.

Tabell 3.7 KRESU – kollektiv resuppooffring. Den totala vinsten i timmar för alla resenärer i kollektivtrafiksystemet samlat.

Alternativ	KRESU-vinst i morgonens maxtimme (h)
Alternativ Blå	1 900
Alternativ Svart, Rosa och Grön	1 900

■ Förvaltning för utbyggd tunnelbana
■ Stockholms läns landsting
■ Box 225 50, 104 22 Stockholm
■ Telefon: 08-737 25 00

