

Handläggare
Jens Svensson
08-508 26 036

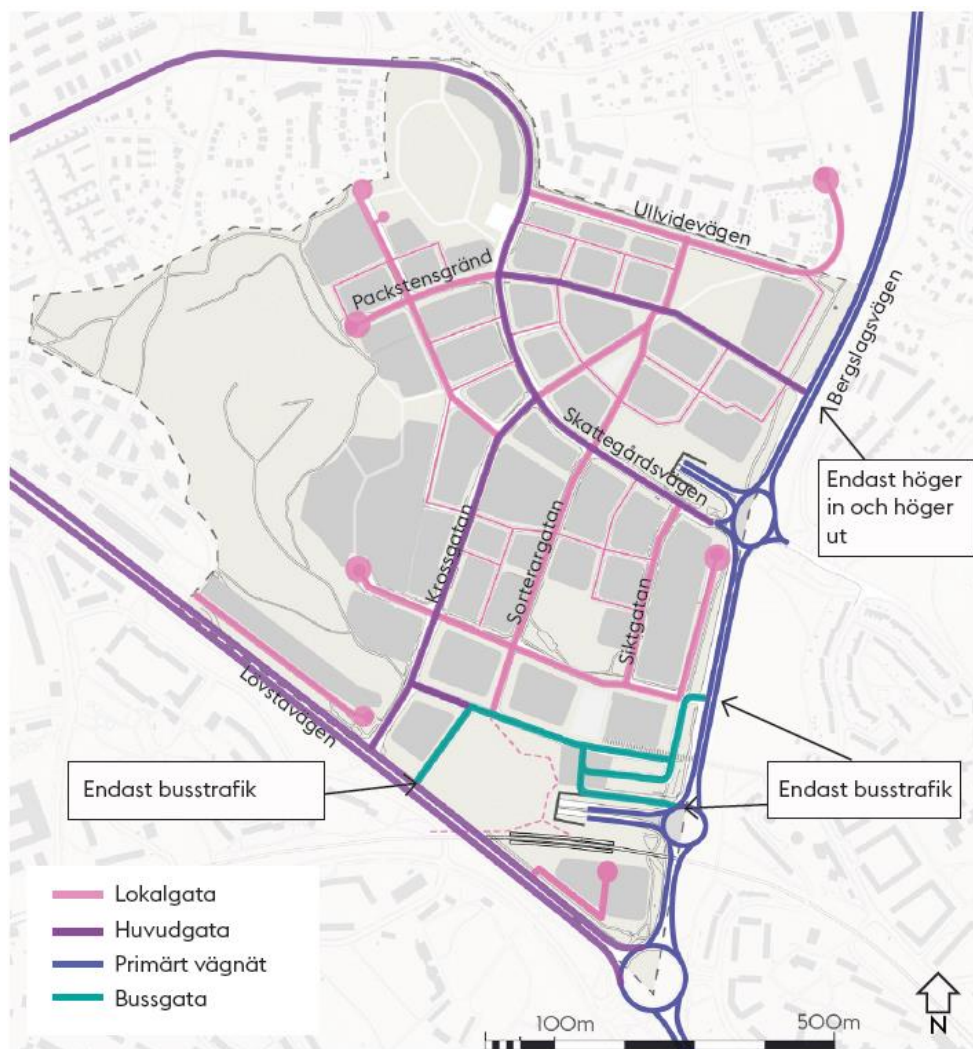
Trafiksimulering trafikplats Vinsta, fördjupad utredning inom planprogram för Vinsta- Johannelund

Bakgrund och syfte

Stadsbyggnadskontoret har tagit fram ett förslag till planprogram för omvandling av Vinsta från dagens verksamhetsområde till en multifunktionell stadsdel. I den nya stadsdelens södra delar, intill den befintliga tunnelbanestationen Johannelund, föreslås i programmet en ny bussterminal som möjliggör byten mellan bussar i olika relationer och tunnelbana. Med den studerade terminalen skapas en kollektivtrafiknod som fyller en viktig funktion att erbjuda attraktiva byten mellan de tvärgående busslinjer som planeras trafikera Förbifart Stockholm och de befintliga buss- och tunnelbanelinjerna. För att på ett ändamålsenligt och effektivt sätt kunna angöra den nya bussterminalen föreslås i programförslaget

Trafikkontoret
TrafikplaneringFleminggatan 4
Box 8311
104 20 Stockholm
Telefon 08-508 26 036
Växel 08-508 27 200
jens.svensson@stockholm.se
trafikkontoret@stockholm.se
Org nr 212000-0142
start.stockholm

nya väganslutningar för busstrafiken mellan Bergslagsvägen och bussterminalen.



Figur 1. Föreslaget gatunät enligt utkast på programhandling daterad 2022-11-14

Programförslaget var ute på samråd under våren 2022 och Trafikverket lämnade följande synpunkter kopplat till vägtrafiken:

1. Hur fungerar avvecklingen av trafik från och mot Förbifartens tunnlar i ett normalläge?
2. Hur fördelar sig den trafik som alstras i närområdet på Bergslagsvägen? Det lokala vägnätet bör utformas så att trafiken fördelas jämnt och inte överbelastar någon av cirkulationerna.
3. Hur påverkas Bergslagsvägens regionala funktion för genomgående trafik

Detta PM:s syfte är att bemöta Trafikverkets synpunkter och beskriva de fördjupade analyser som genomförts efter

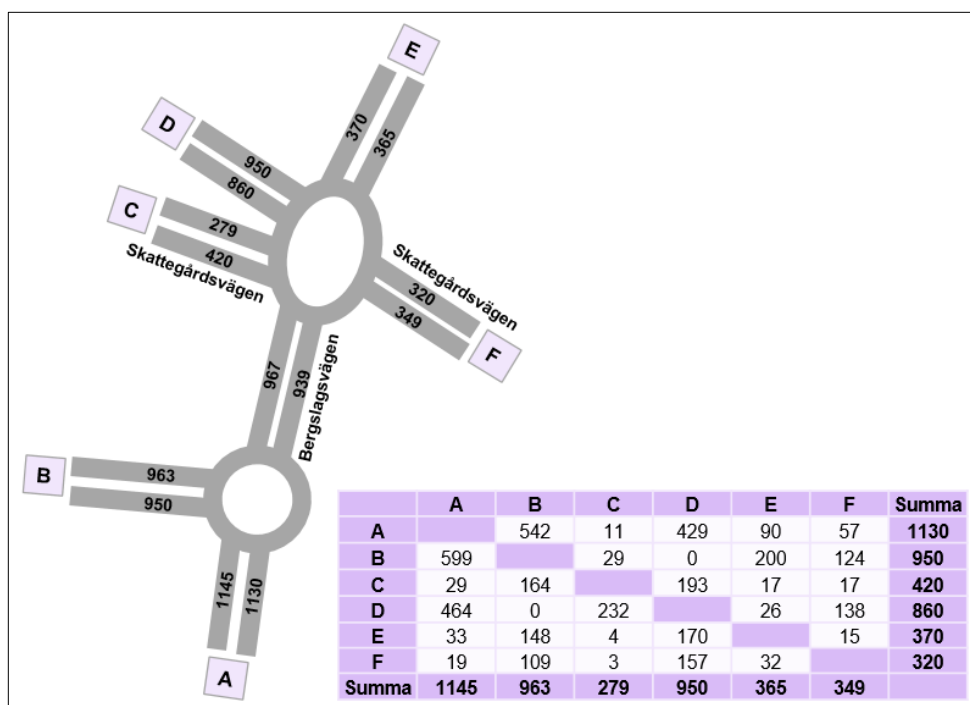
Trafikkontoret
Trafikplanering

Fleminggatan 4
Box 8311
104 20 Stockholm
Telefon 08-508 26 036
Växel 08-508 27 200
jens.svensson@stockholm.se
trafikkontoret@stockholm.se
Org nr 212000-0142
start.stockholm

samrådsperioden för att förstå hur vägtrafikens framkomlighet påverkas av de föreslagna åtgärderna.

Trafikprognoser och studerade alternativ

Trafikkontoret har under hösten 2022 genomfört trafiksimuleringar för att jämföra hur olika utformningsalternativ och tillhörande busstrafikering påverkar vägtrafikens framkomlighet i trafikplats Vinsta. Simuleringarna görs för morgonens maxtimme med vägtrafikvolymen enligt stadens prognosscenario 1, vilket grundar sig i Trafikverkets basscenario. Med stöd i prognoserna har vissa antaganden gjorts kring svängandelar i maxtimmen.

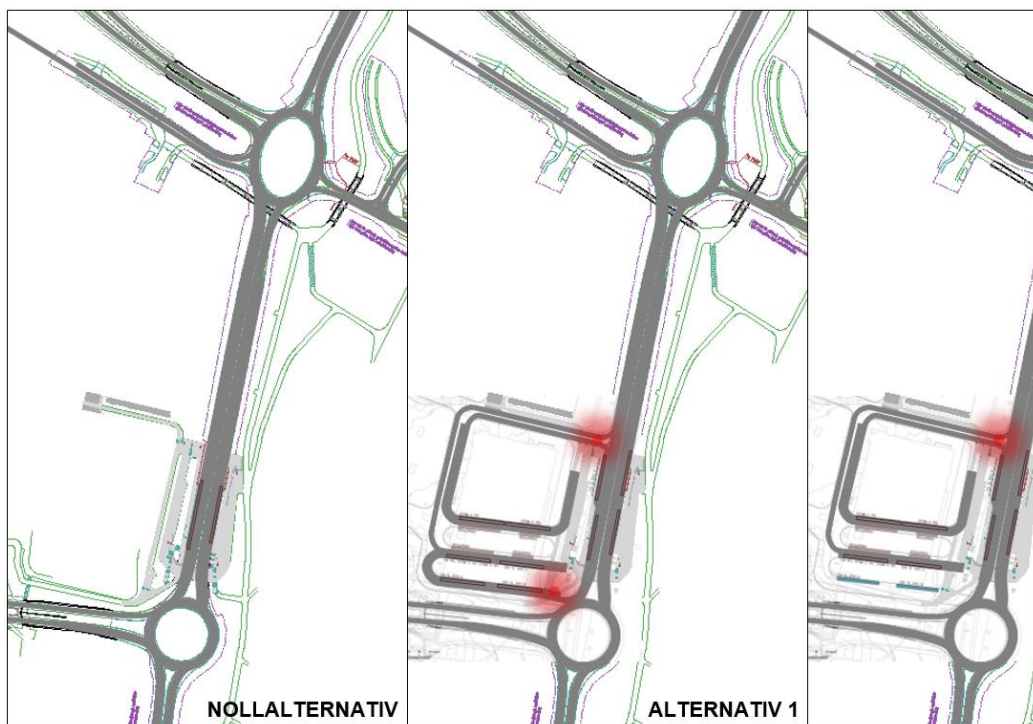


Figur 2. Beräknade trafikflöden för förmiddagens maxtimme, baserat på trafikprognos för år 2040 (prognosscenario 1) Trafiksimuleringen genomförs med programvaran Vissim och simuleringssmodellen avgränsas till att omfatta de båda cirkulationsplatserna i anslutning till förbifartens ramper, Bergslagsvägen mellan cirkulationsplatserna samt anslutande vägar. Tre olika utformningsalternativ jämförs:

- Nollalternativ: Den utformning som genomförs inom projekt Förbifart Stockholm. Endast busshållplatser på Bergslagsvägen, ingen bussterminal.
- Alternativ 1: Den i programförslaget föreslagna utformningen, med en tillkommande nordlig och en sydlig

bussanslutning till Bergslagsvägen. Två dubbla hållplatslägen per riktning på Bergslagsvägen samt samlad bussterminal väster om Bergslagsvägen.

- Alternativ 2: En variant av programförslaget endast omfattande den nordliga bussanslutningen till Bergslagsvägen. Även detta alternativ har två dubbla hållplatslägen per riktning på Bergslagsvägen och en samlad bussterminal väster om Bergslagsvägen.



Figur 3. Studerade alternativ och modellområdet i VISSIM

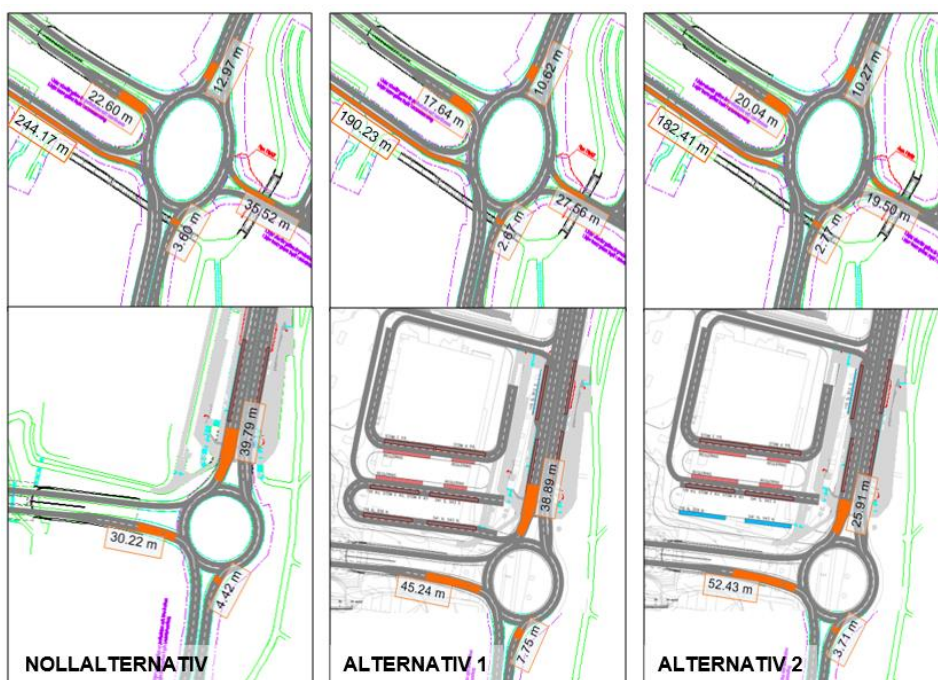
Körvägarna för busstrafiken till och från bussterminalen ser annorlunda ut i de olika utformningsalternativen, vilket innebär att antalet busslinjer som passerar genom simuleringsmodellen varierar i de olika alternativen. I nollalternativet och alternativ 2 antas flera busslinjer trafikera terminalen via Lövstavägen och den i planprogrammet föreslagna förlängningen av Sorterargatan. Dessa busslinjer belastar därför inte simuleringsmodellen. I alternativ 1 trafikerar dessa linjer istället terminalen via den föreslagna bussanslutningen vid den södra cirkulationsplatsen, vilket innebär att simuleringsmodellen belastas av ett högre antal busslinjer i alternativ 1 än i övriga alternativ.

Vissa förenklingar har gjorts avseende busstrafiken, framförallt i nollalternativet som inte innehåller någon regelrätt bussterminal utan endast omfattar hållplatser för genomgående trafik.

Alternativet är därmed inte helt förenligt med trafikförvaltningens planerade linjenät eftersom det bl a saknas nödvändiga terminalfunktioner för den vändande busstrafiken och hållplatskapaciteten är otillräcklig utifrån trafikförvaltningens kravställning. De vändande busslinjer som trafikförvaltningen planerar ska trafikera Vinsta-Johannelund antas i detta alternativ vända i någon av cirkulationsplatserna. I verkligheten behövs dock separata uppställningsplatser för tidreglering och rast, rastlokal mm som inte tillhandahålls i det som byggs inom projekt Förbifart Stockholm.

Resultat

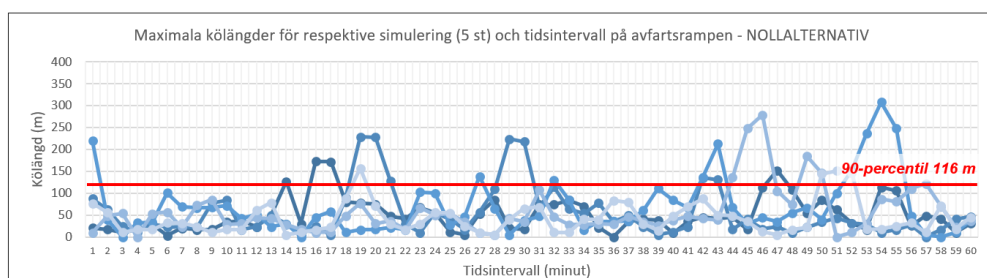
Vägrafiken förefaller generellt sett ha relativt god framkomlighet i samtliga studerade alternativ, med undantag för Skattegårdsvägen där omfattande köbildning uppstår (se separat avsnitt nedan). På Bergslagsvägen och trafikplats Vinstas ramper uppstår stundtals köer, men dessa avvecklas fort och risken för bakåtblockerande köbildning som påverkar framkomligheten i Förbifart Stockholm bedöms som minimal. Framkomligheten blir något sämre i alternativ 1 än i övriga alternativ, delvis på grund av att antalet busslinjer som trafikerar Bergslagsvägen är fler.



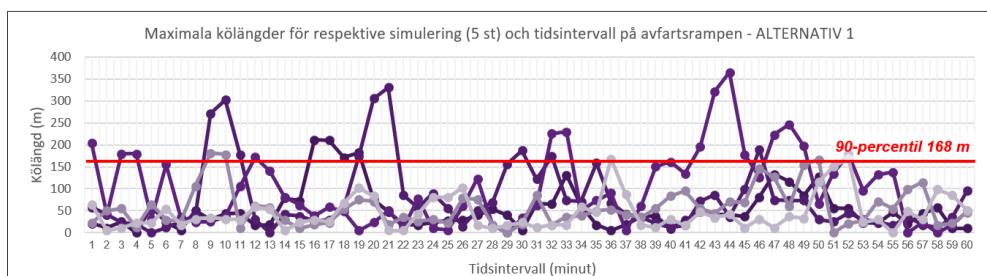
Figur 4. Genomsnittliga kölängder, FM 2040

En viktig fråga är att undvika köbildning på avfartsramperna som i förlängningen riskerar att påverka framkomligheten på Förbifart

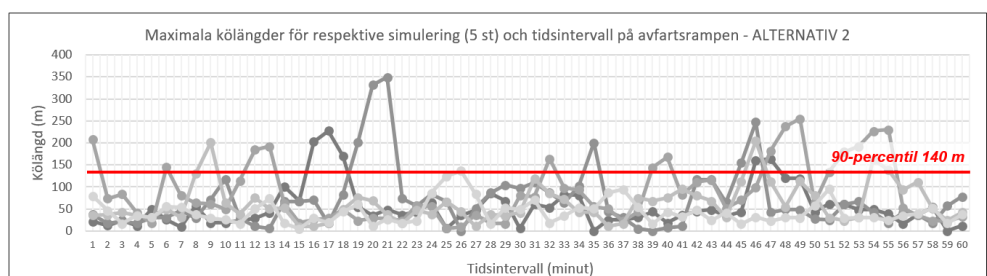
Stockholms huvudtunnel. Avfartsrampen vid södra cirkulationsplatsen är potentiellt mest påverkad av de föreslagna alternativen, varför maximala kölängder på denna avfartsramp redovisas. Figurerna 5, 6 och 7 nedan visar hur den maximala kölängden vid avfartsrampen varierar över tid under 5 körningar för förmiddagens maxtimme. En generell slutsats är att kön på avfartsrampen stundtals växer sig lång, men återhämtar sig fort. Inga långvariga, långa köer observerades i simuleringarna. Resultaten visar att de maximala kölängderna sträcker sig något längre i alternativ 1 och 2. Skillnaden är inte särskilt stor, men fler kötoppar observeras i alternativ 1 än i alternativ 2. Anledningen till detta bedöms vara att den nya bussanslutningen direkt från cirkulationsplatsen gör att trafiken på Bergslagsvägen söderut anländer till cirkulationsplatsen klumpvis.



Figur 5. Nollalternativ, maximala kölängder för respektive simulering och intervall, FM 2040



Figur 6. Alternativ 1, maximala kölängder för respektive simulering och intervall, FM 2040



Figur 7. Alternativ 2, maximala kölängder för respektive simulering och intervall, FM 2040

Busshållplatserna på Bergslagsvägen

Det stora antalet busslinjer som trafikerar Vinsta-Johannelund innebär att belastningen på Bergslagsvägens hållplatser stundtals blir hög, särskilt i nollalternativet där det inte finns några alternativa hållplatslägen. Hållplatskapaciteten är i stor utsträckning beroende av dels uppehållstiden, dels regulariteten. I modellen har uppehållstider applicerats enligt trafikförvaltningens kravställning på bussterminalen, vilket innebär uppehållstider på antingen 60 eller 120 sekunder (varierar för olika linjer). I verkligheten beror uppehållstiden främst på antalet på- och avstigande, vilket kan variera kraftigt mellan olika avgångar. Eftersom många busslinjer är långa och trafikerar hårt belastade vägsträckor på sin väg till Vinsta-Johannelund kan relativt dålig regularitet och hög grad av kolonnkörning förväntas. Om flera bussar anländer samtidigt till samma hållplatslägen och dessutom har många på- och avstigande blir hållplatsuppehållen långa och hållplatskapaciteten i nollalternativet otillräcklig. Att, i enlighet med programförslagets utredningsskisser, dela upp hållplatserna i två separata och oberoende lägen per riktning är ett sätt att öka förbättra kapaciteten och mildra problemet med förlängda restider.

Skattegårdsvägen och Krossgatan

Simuleringarna visar att Skattegårdsvägens tillfart till den norra cirkulationen är överbelastad i samtliga scenarion. Den låga framkomligheten kan härledas till trafikflödena och utformningen i den fembenta cirkulationsplatsen. De höga södergående flödena genom cirkulationen tillsammans med det korta avståndet mellan Skattegårdsvägen och rampen för norrifrån kommande trafik på Förbifarten gör att det är ont om luckor för trafiken från Skattegårdsvägen att komma ut i cirkulationen. Den höga belastningen på Skattegårdsvägen och risken för köbildning gör det olämpligt att leda busstrafik ut ur programområdet den vägen.

I realiteten kommer köbildningen på Skattegårdsvägen medföra att vissa trafikanter väljer andra vägar. Eftersom antalet alternativ ut ur området är få kan trafiken i hög utsträckning förväntas omfördelas till Krossgatan, som även den därigenom riskerar att bli hårt belastad. Varken Krossgatan eller Skattegårdsvägen är dock systemkritiska och viss köbildning kan accepteras. För att inte äventyra busstrafikens eller räddningstjänstens framkomlighet är det dock viktigt att erbjuda alternativa tillfartsvägar till området, exempelvis via den i programförslaget studerade anslutningen till Lövestavägen via Sorteragatans förlängning.

Trafikkontoret
Trafikplanering

Fleminggatan 4
Box 8311
104 20 Stockholm
Telefon 08-508 26 036
Växel 08-508 27 200
jens.svensson@stockholm.se
trafikkontoret@stockholm.se
Org nr 212000-0142
start.stockholm

Den södra cirkulationsplatsen

I alternativ 1 provas den i programförslaget illustrerade södra bussinfarten till bussterminalen, via en separat tillfart från cirkulationsplatsen. Anslutningen trafikeras av 46 busslinjer per timme, vilket medför vissa framkomlighetsbegränsningar framförallt i södergående riktning på Bergslagsvägen. Påverkan är dock marginell och som tidigare konstaterats bedöms infarten i sig inte medföra någon kritisk kapacitetsbrist som äventyrar framkomligheten i Förbifart Stockholm. Det bör dock noteras att utformningen i alternativ 1 förutsätter frånvaron av korsande fotgängare eller cykeltrafikanter i plan tvärs bussinfarten då detta skulle riskera att påverka framkomligheten avsevärt.

Sammanfattande diskussion

Slutsatsen från trafiksimuleringarna är att ingen av de studerade alternativen bedöms medföra ackumulerande köbildning inom trafikplats Vinsta eller kritiska framkomlighetsbegränsningar för vägtrafiken på Förbifart Stockholm. Den förväntade köbildningen på Skattegårdsvägen kan dels förväntas leda till omfördelning av trafik till Krossgatan, men eventuellt också till andra trafikslag. Bedömningen är att det inte är önskvärt att försöka åtgärda framkomlighetsproblemen på Skattegårdsvägen genom att anlägga en fri högersväg mot Bergslagsvägen, eftersom detta skulle öka belastningen i trafikplats Vinsta med ökad risk för köbildning i tunneln som följd.

I nollalternativet uppstår kapacitetsbegränsningen främst i anslutning till hållplatslägena på Bergslagsvägen. Detta kan delvis åtgärdas genom att dela upp hållplatslägena i två lägen per riktning. Även med en sådan åtgärd är kapaciteten långt ifrån tillräcklig för att möta trafikförvaltningens kravställning gällande antal hållplatslägen och det finns ingen terminalfunktion där vändande busslinjer kan hanteras. Det stora problemet med nollalternativet går dock inte att utläsa av simuleringsresultatet utan består i att alternativet inte erbjuder någon attraktiv bytespunkt. Allt annat lika kan alternativet förväntas försämra kollektivtrafikens attraktivitet och leda till högre andel bilresande, vilket i förlängningen innebär högre belastning på vägnätet och försämrad framkomlighet. Denna typ av indirekta effekter fångas inte upp av simuleringen, som förutsätter samma vägtrafikbelastning i samtliga alternativ.

I alternativ 1 blir körvägarna och därmed restiderna kortare, samtidigt som bytespunkten kan lösas på ett för resenärerna

fördelaktigt sätt. Samtliga busslinjer angör samma terminalläge, vilket underlättar omstigning mellan olika linjer och trafikslag. Med en tydlig terminallösning och kompletterande lyftpaket till och från tunnelbanestationen kan kollektivtrafikens attraktivitet förstärkas och vägnätet därigenom avlastas. Trafikflödena genom trafikplats Vinsta är i simuleringen något högre än i övriga alternativ till följd av att fler busslinjer tillåts trafikera delar av sträckan än i övriga alternativ. Eftersom prognoserna inte tar hänsyn till sekundära effekter av förbättrad kollektivtrafik fångas dock inte eventuell omfördelning från bil till kollektivtrafik, vilket kan antas mildra vägtrafikbelastningen något.

Utformningsalternativ 2 innebär en möjlighet för busstrafik att köra höger in och höger ut från och till Bergslagsvägen mot bussterminalen. Detta möjliggör genare körvägar och kortare restider i vissa relationer och kan även underlätta in- och utsättning av busstrafik. Eftersom in- och utfarten endast är för buss och ansluter till det planerade, södergående kollektivtrafikkörfältet påverkar det inte framkomligheten på Bergslagsvägen.

Detta PM är begränsat till att beskriva studier av vägtrafikens framkomlighet på en avgränsad del av vägsystemet och utgör därför inte ensamt tillräckligt underlag till beslut om vilket utformningsalternativ som ska förordas. Det är därför viktigt att betona att denna studie inte beaktar t ex:

- restider och pålitlighet i kollektivtrafiken
- avstånd och tydlighet i bytespunkten för kollektivtrafikens resenärer
- hur omfördelningen av busstrafik mellan de olika utformningsalternativen påverkar delar av vägsystemet som ligger utanför simuleringsmodellens avgränsning.
- indirekta effekter, t ex förändrade färdmedelsval till följd av mer eller mindre attraktiv kollektivtrafik

Trafikkontoret
TrafikplaneringFleminggatan 4
Box 8311
104 20 Stockholm
Telefon 08-508 26 036
Växel 08-508 27 200
jens.svensson@stockholm.se
trafikkontoret@stockholm.se
Org nr 212000-0142
start.stockholm