

Stomlinje 4

APPENDIX 2: MEDELHASTIGHET 20 KM/H



APPENDIX
2021-03-12

I appendix första kapitel finns beskrivningar av åtgärdsförslagen uppdelat per delsträcka (1-3) samt per ritningsblad. Varje appendix inleds med kort beskrivning av utredningsalternativet och därefter presenteras varje delsträcka (1-3) för just det alternativet. Varje delsträcka har en illustration över föreslagna åtgärder. I appendix finns även bilder på ritningarna där åtgärdsförslagen och dess platsspecifika påverkan på gatumiljön och övrig trafik beskrivs under varje bild.

I appendix andra kapitel finns en beskrivning av utredningsalternativets påverkan på gatumiljön och övrig trafik. Påverkan beskrivs utifrån parametrarna framkomlighet, trafiksäkerhet, vistelseytor, övrig busstrafik, resenärer samt parkering och angöring. I appendix tredje kapitel redovisas restid och medelhastighet inklusive hållplatsstopp per riktning för respektive alternativ.

I appendix fjärde kapitel redovisas BRT-bedömningen och poängsättningen utifrån kriterier i bedömningsverktyget för svenska BRT.

1 ÅTGÄRDSFÖRSLAG FÖR ATT NÅ 20 KM/H

Utredningsalternativet innebär i första hand åtgärder som syftar till att minska hållplatstiden för att därigenom öka medelhastigheten. En generell problembeskrivning samt beskrivning och motivering av olika åtgärdsförslag redovisas i huvudrapporten. I kombination med åtgärder som syftar till att minska körtiden beräknas medelhastigheten inklusive hållplatsstopp uppgå till 20 km/h på de tre studerade delsträckorna sammantaget.

Åtgärderna är i högre grad inriktade på reglering, trafikering och rutiner och lägre grad inriktade på omfattande fysiska åtgärder.

Följande generella åtgärder syftar till kortare hållplatstid:

- Påstigning i alla dörrar – i kombination med biljettvalidering ombord.
- Markeringar på plattform, vid dörröppningarna, för väntande resenärer
- Striktare rutiner vid hållplatsstopp rörande uppehållstid och beläggning i fordonen
- Bättre samordning mellan turerna för att upprätthålla tidtabellen och därmed jämna ut beläggningen
- Högre turtäthet i syfte att minska antalet på- och avstigande på respektive tur
- Ökat utrymme för stående passagerare i fordonen genom minskat antal sittplatser

Följande generella åtgärder syftar till kortare körtid:

- Maximal signalprioritet i korsningar och signalreglerade övergångsställen
- Infartsreglering vid tullarna i syfte att minska trafikbelastning och trängsel på innerstadsgatorna i rusningstid.
- Kollektivtrafikkörfält längs hela linjen
- Tidsreglering av viss kantstensangöring
- Viss omreglering av tvärgator
- Infärgning av kollektivtrafikkörfält
- Förstärkt trafikövervakning
- Ny dragning på delsträcka 1 och 3
- Ökat hållplatsavstånd

Nedan förklaras några av ovanstående åtgärder och begrepp:

Striktare rutiner vid hållplatsstopp innebär exempelvis att stänga dörrarna vid avgångstid, även om det är framför näsan på påstigande resenärer, att inte invänta springande resenärer, sätta en gräns för hur många passagerare som får färdas i bussen.

Bättre samordning bygger på ett bättre regularitetssystem (som också möjliggörs i nya TrafikIT) och bättre trafikledningsåtgärder för ökad regularitet.

Maximal signalprioritet: Stockholms stad använder sedan drygt 20 år tillbaka systemet PRIBUSS (Prioritering av Bussar i Samordnade Signalsystem) för prioritering av bussar i trafiksignaler. Prioritering med PRIBUSS syftar till att skapa en kontrollerad omfördelning av gröntiderna inom ramen för den ordinarie omloppscykeln. PRIBUSS åstadkommer signalprioritering genom förändringar inom ramen för den traditionella samordningen och kan kompensera för dessa förändringar i efterhand. Målsättningen är att få en så god signalprioritering och så små störningar för övriga trafikanter som möjligt.

Trafikkontoret genomförde 2018 försöket Full-Prio som syftade till att trimma signalerna ytterligare för att öka framkomligheten för stombusstrafiken. Försöket genomfördes på Odengatan och erfarenheter från försöket har tillämpats på ett flertal signalanläggningar med stombusstrafik i innerstaden. Med dessa justeringar genomförda ser man från signalansvarigas sida att man i dagsläget ger stombusstrafiken i allmänhet, och stomlinje 4 i synnerhet, den prioritet som är möjlig inom ramen för vad som är tekniskt möjligt och till vad som bedöms rimligt i förhållande till framkomligheten för övriga trafikslag.

Maximal signalprioritet innebär att ge en mer uttalad prioritet till stomlinje 4 i samtliga trafiksignaler längs linjen. Det tillåts då större störningar på övriga trafikslag, inklusive övriga busslinjer, för att ge stomlinje 4 exklusiv prioritet och därmed maximal framkomlighet. I ett första steg installeras PRIBUSS i samtliga signalanläggningar längs linjen – även gångsignaler. Vidare utnyttjas funktionerna i PRIBUSS med maximalt fokus på de signalgrupper som stomlinje 4 nyttjar. Nästa generation busdata (TrafikIT) med GPS-positionering kommer att medge dynamisk anmälan i signalerna och selektiv prioritering utifrån faktorer som linjenummer, om bussen ligger i fas med tidtabellen, hur många passagerare bussen har mm. Detta bedöms ytterligare att öka möjligheterna att ge stomlinje 4 maximal prioritet i trafiksignalerna.

Utökad signalprioritering, med exempelvis överhoppade faser, kan medföra ökad risk för att fotgängare och cyklister inte respekterar röd signal. Det kan också påverka tillförlitlighet till signalen genom att trafikanter kan tro att det är något fel om väntetiden ökar till över 200 sek. En förändring enligt detta förslag kräver fördjupade studier

Högre turtäthet innebär ökad kapacitet i termer av antal tillgängliga platser per tidsenhet. Det bidrar till att förbättra regulariteten och innebär, i kombination med bättre samordning och striktare rutiner, minskad risken för förseningar och kolonnkörning.

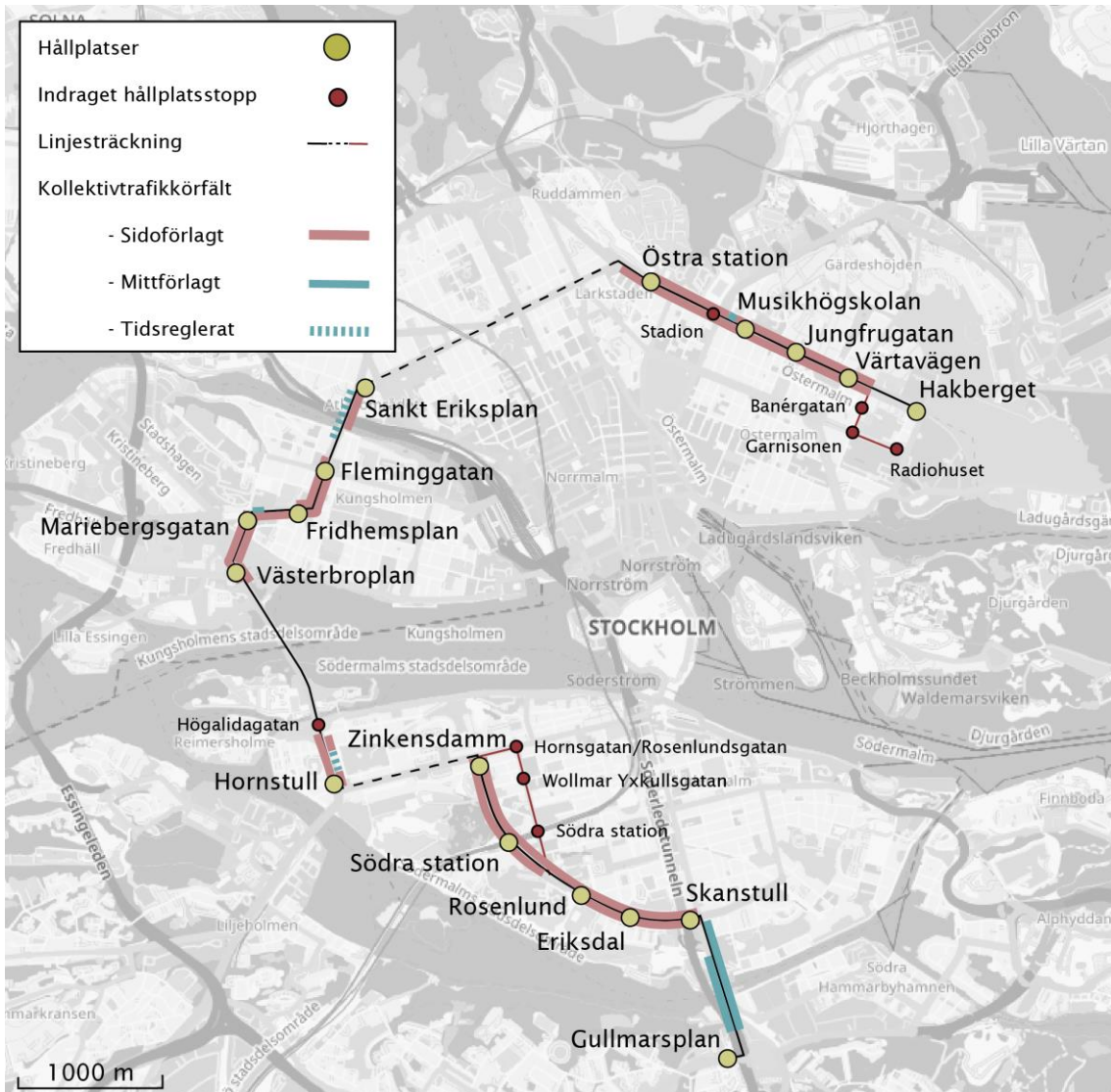
De förändringar som föreslås för hållplatser är:

- Nya hållplatslägen på Ringvägen vid Zinkensdamm och Tantogatan intill Södra station (Rosenlundsgatan, Wollmar Yxkullsgatan och Södra station trafikeras ej av linje 4 till följd av ny linjesträckning)
- Högalidsgatan trafikeras ej av linje 4.
- Stadion trafikeras ej av linje 4, Garnisonen och Banérgatan utgår och ny ändhållplats vid Hakberget tillkommer.

Dessa hållplatser ligger tätt till närliggande hållplatser. Jämfört med de närliggande hållplatserna är det färre resenärer som nyttjar de listade hållplatserna, varför bedömning gjorts att det är dessa som slutas trafikeras av linje 4. För antal

påstigande/avstigande per hållplats samt befintlig hållplatstid hänvisas till Nulägesbeskrivning, Sweco 2019.

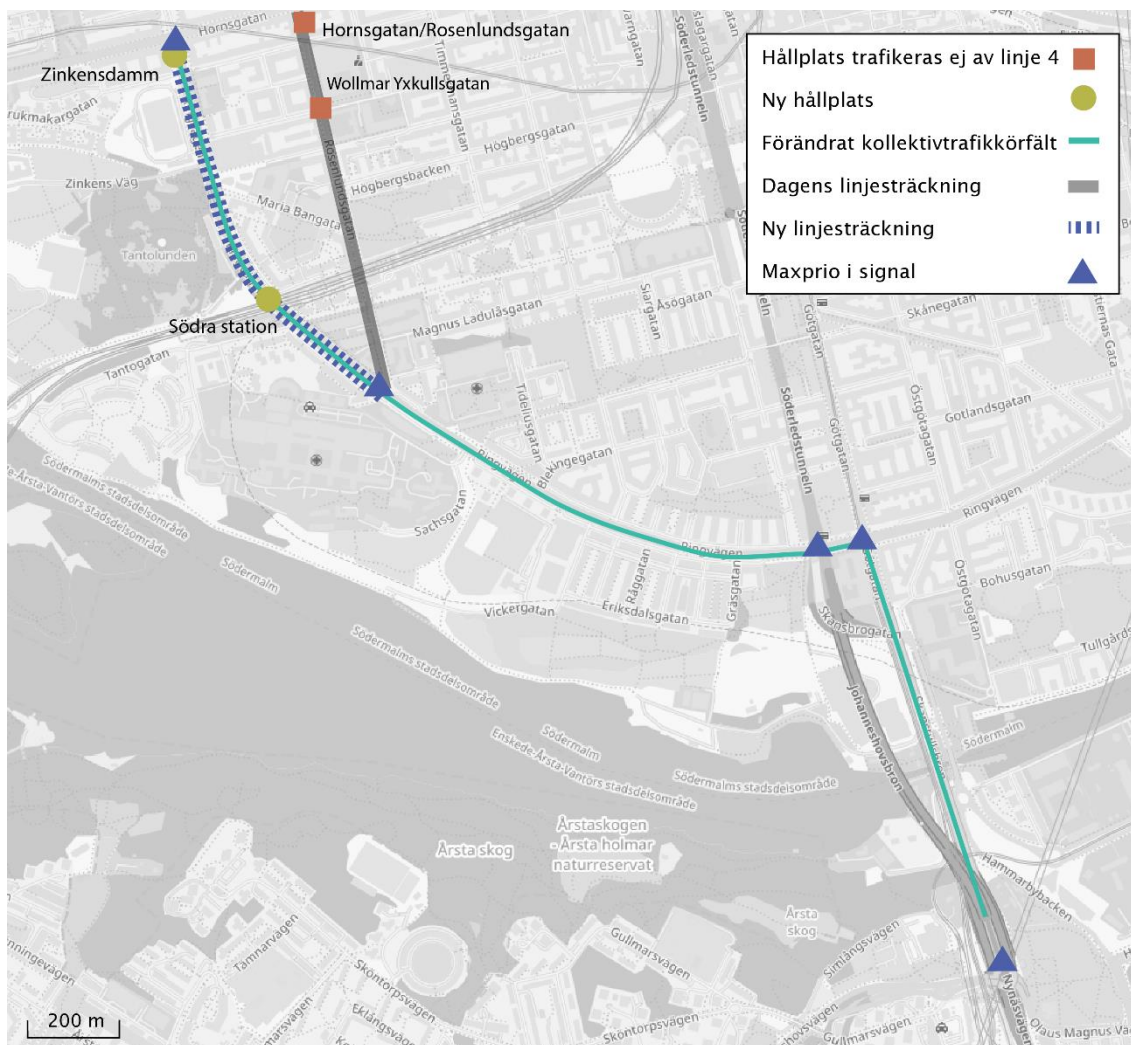
De fysiska åtgärderna har inte ritats upp som i de andra fyra utredningsalternativen. Istället hänvisas i förekommande fall till motsvarande åtgärder i annat Appendix eller ritningsbilaga.



Figur 1. Översikt över stomlinje 4 i 20 km/h-alternativet.

1.1 DELSTRÄCKA 1 – SÖD – GULLMARSPLAN – HORNSGATAN

För förbättrad framkomlighet och ökad medelhastighet längs delsträcka 1 föreslås ny linjesträckning för linje 4 längs hela Ringvägen i stället för Rosenlundsgatan. Linje 4 får då en rakare och snabbare linjesträckning. Det innebär att hållplats Södra station, Wollmar Yxkullsgatan och Hornsgatan/Rosenlundsgatan ej trafikeras av linje 4. På Ringvägen tillkommer i stället två nya hållplatslägen vid Zinkensdamm och vid Tantogatan/Södermalms allé i närheten av Södra stations västra entré.



Figur 2. Översikt över föreslagna åtgärder i 20 km/h-alternativ på delsträcka SÖD.

ÅTGÄRDSFÖRSLAG

- Påfartskontroll (trafiksinal) av Skanstullsbron från Nynäsvägen i nordlig riktning.
- Maximal signalprioritering i korsningarna Ringvägen/Götgatan och Ringvägen/Skansbrogatan.
- Maximal signalprioritering i korsningen Ringvägen/Rosenlundsgatan.

- Nya sidoförlagda kollektivtrafikkörfält i båda riktningar på Ringvägen mellan Rosenlundsgatan och Hornsgatan.
- Nya kantstenshållplatser på Ringvägen vid Tantogatan/Södermalmsallén. Hållplatserna placeras efter korsningen i respektive riktning.
- Ny kantstenshållplats på Ringvägen vid Hornsgatan i sydlig riktning (mot Gullmarsplan). I nordlig riktning (mot Hakberget) nyttjas befintlig hållplats på Hornsgatan väster om Ringvägen.

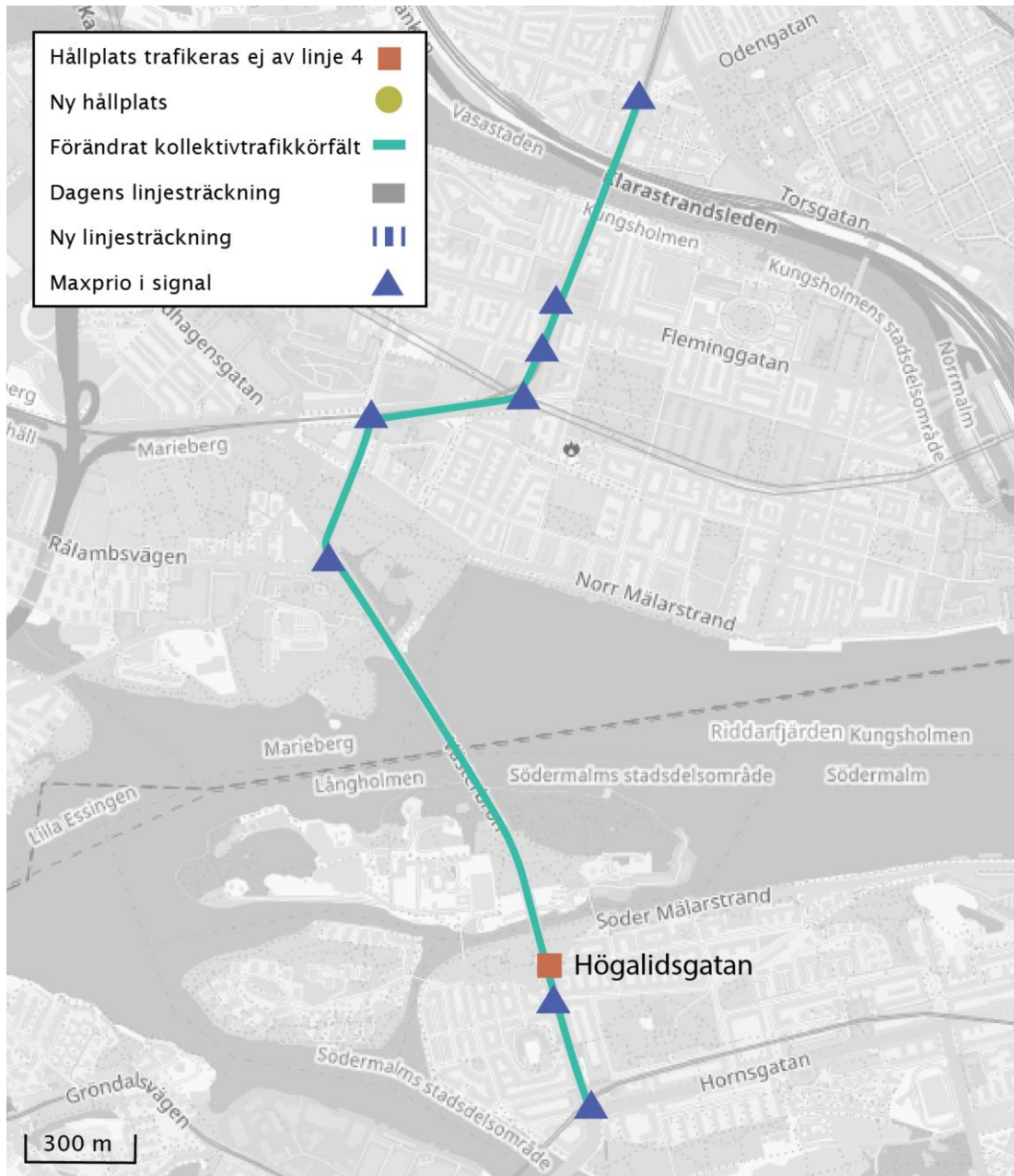
PÅVERKAN PÅ GATUMILJÖN OCH ÖVRIG TRAFIK

- Maximal signalprioritering innebär att linje 4 kan passera korsningarna med minimal fördröjning. Konsekvenserna för övrig trafik – annan busstrafik, bil, cykel och gång – blir lägre framkomlighet med förkortad gröntid eller överhoppade faser.
- Påfartskontroll av Skanstullsbron innebär att linje 4 kan upprätthålla maximal hastighet på bron utan att störas av köande fordon. Konsekvensen för biltrafiken är att köerna som idag står på bron avvecklas och att kön flyttas till Nynäsvägen. En annan konsekvens är att det kommer att flyta bättre på huvudgatorna innanför Skanstull – Ringvägen och Götgatan – till följd av lägre trafikflöde.
- Kollektivtrafikkörfält på Ringvägen delas med annan busstrafik vilket innebär att stomlinje 4 kan fördröjas om annan buss angör hållplats som stomlinje 4 ska hoppa över. Intermittent linje målas vid dessa hållplatser för att möjliggöra omkörning.
- Indragen linje 4 på Rosenlundsgatan innebär lägre andel tung trafik på Rosenlundsgatan och på Hornsgatan mellan Ringvägen och Rosenlundsgatan. Det ger mindre bullerstörning och förbättrad framkomlighet för bil och cykel på sträckan.
- Nya kanstenshållplatser på Ringvägen vid Tantogatan/Södermalmsallén innebär flytt av cykelställ och reklamtavla i nordlig riktning (mot Hakberget) och platsättning av befintlig gräsplantering samt borttagning av 5-6 träd i sydlig riktning (mot Gullmarsplan).
- Resenärer som ska byta till pendeltåget får en förlängd gångsträcka på cirka 200 meter och behöver korsa Ringvägen för att nå hållplats i sydlig riktning (mot Gullmarsplan). Resenärer från Tantoområdet får motsvarande kortare gångväg till linje 4. Hur resenärer och övriga linjer som trafikerar sträckan påverkas bör analyseras vidare.
- Att linje 4 slutar trafikera Rosenlundsgatan medför att anslutningen till Mariatorgets tunnelbanestation försvinner. Anslutningen idag är dock inte direkt, och mellan Mariatorgets närmaste tunnelbaneuppgång och Rosenlundsgatans hållplats i riktning mot Gullmarsplan är det cirka 150 meter. Från tunnelbaneuppgången är det cirka 230 meter till närmsta hållplats i norrgående riktning mot Radiohuset (Rosenlundsgatan och Wollmar Yxkullsgatan). Linje 4 har ytterligare anslutningar till tunnelbanans röda linje, närmast vid Hornstull.
- Nya kollektivtrafikkörfält på Ringvägen innebär färre körfält för allmän trafik.

- Ny kantstenshållplats på Ringvägen vid Zinkensdamm i sydlig riktning (mot Gullmarsplan) innebär att remsan mellan gatan och cykelbanan behöver breddas och gräsyta tas i anspråk.

1.2 DELSTRÄCKA 2 – VÄST – HORNSTULL – SANKT ERIKSPLAN

För förbättrad framkomlighet och ökad medelhastighet längs delsträcka 2 föreslås fysiska åtgärder längs sträckan motsvarande utredningsalternativ 3. Hållplats Högalidsgatan trafikeras ej av linje 4 för minskad restid.



Figur 3. Översikt över föreslagna åtgärder i 20 km/h-alternativ på delsträcka VÄST.

ÅTGÄRDSFÖRSLAG

- Maximal signalprioritering av korsningarna vid Hornstull, Långholmsgatan/Högalidsgatan, Västerbroplan, Drottningholmsvägen/Mariebergsgatan och Fridhemsplan samt i Sankt Eriksgatans korsningar med Sankt Göransgatan, Fleminggatan och Odengatan.

PÅVERKAN PÅ GATUMILJÖN OCH ÖVRIG TRAFIK

- Avsteg från RiBuss krav på gatubredd (3,5 meter) där stombuss trafikerar görs vid Hornstull, detta på grund av platsbrist.
- Avsteg från RiBuss krav på avstånd mellan hållplatser (minimum 20 meter) görs vid Fridhemsplan. Konsekvens är att den bakersta dörren på den andra bussen i första hållplatsen inte kan komma in helt till kantsten.
- Maximal signalprioritering innebär att linje 4 kan passera korsningarna med minimal fördröjning. Konsekvenserna för övrig trafik – annan busstrafik, bil, cykel och gång – blir lägre framkomlighet med förkortad gröntid eller överhoppade faser.
- Indragen hållplats Högalidsgatan innebär en förlängd gångsträcka om cirka 250 m. Vissa resenärer antas välja andra linjer som stannar vid Högalidsgatan. Hur resenärer och övriga linjer som trafikerar sträckan påverkas bör analyseras vidare.
- Se i övrigt konsekvenser för delsträckan i Appendix 3.

1.3 DELSTRÄCKA 3 – NORR – ODENGATAN – HAKBERGET

För förbättrad framkomlighet och ökad medelhastighet längs delsträcka 3 föreslås ny linjesträckning där linje 4 fortsätter längs Vallhallavägen i stället för att trafikera Banérgatan och Karlavägen.

Hållplats Stadion, Banérgatan trafikeras ej av linje 4, Garnisonen och Radiohuset utgår och nytt hållplatsläge, Hakberget, tillkommer i slutet av Valhallavägen.



Figur 4. Översikt över föreslagna åtgärder i 20 km/h-alternativ på delsträcka NORR.

ÅTGÄRDSFÖRSLAG

- Maximal signalprioritering av Valhallavägens korsningar med Odengatan, Drottning Kristinas väg, Engelbrektsgratan, Lidingövägen/Sturegatan, Erik Dahlbergsgatan och Värtavägen.

PÅVERKAN PÅ GATUMILJÖN OCH ÖVRIG TRAFIK

- Maximal signalprioritering innebär att linje 4 kan passera korsningarna med minimal fördröjning. Konsekvenserna för övrig trafik – annan busstrafik, bil, cykel och gång – blir lägre framkomlighet med förkortad gröntid eller överhoppade faser.
- Hur resenärer och övriga linjer som trafikerar sträckan påverkas av ny linjesträckning och nya hållplatser bör analyseras vidare.

2 MEDELHASTIGHETSBERÄKNING

Restiden och medelhastigheten inklusive hållplatsstopp för alternativet med målhastighet 20 km/h jämförs i analysen nedan med nollalternativet. Hastigheten och körtiden skiljer sig i nollalternativet från nuläget eftersom nollalternativet utgår från nya hastighetsbegränsningar. Både nuläget och nollalternativet har en medelhastighet inklusive hållplatsstopp mellan 13–15 km/h. För mer information om nuläget och nollalternativet hänvisas till huvudrapporten.

Observera att siffrorna i detta kapitel ger en indikation på förväntat resultat utifrån från den modell som tagits fram och används inom projektet. Andra modeller eller testprojekt från verkligheten kan visa andra resultat. Metoden som använts för i detta projekt redovisas i rapporten Framkomlighetsåtgärder för stomlinje 4.

2.1 MEDELHASTIGHET OCH RESTID - RIKTNING MOT RADIOHUSET

Tabell 1. Medelhastighet inklusive hållplatsstopp, restid och tidsvinst jämfört med nollalternativet. Riktning norrut mot Radiohuset.

Sträcka	Medelhastighet [km/h]		Total restid [mm:ss]		Tidsvinst [mm:ss]	
	FM	EM	FM	EM	FM	EM
Gullmarsplan - Radiohuset*						
Hela sträckan	20	20	26:30	26:33	11:14	10:26

* Observera att linjesträckning och hållplatsen förändras i utredningsalternativet. Radiohuset ersätts med Hakberget.

- En medelhastighet på cirka 20 km/h inklusive hållplatsstopp uppnås både under för- och eftermiddagen.
- Den totala restiden är cirka 26 minuter både under för- och eftermiddagen.
- Den totala tidsvinsten är 11–12 minuter.
- Den totala tidsvinsten beror främst på minskad hållplatstid och slopade tidstillägg på sträcka. Minskad hållplatstid beror i sin tur på att en del hållplatser utgår, att av- och påstigning sker i samtliga dörrar och att visering av biljett sker innan påstigning. Minskade tidstillägg är främst en följd av högre prioritet för bussen i signaler samt ökad kontroll av efterlevnad av exempelvis kollektivtrafikkörfält.

2.2 MEDELHASTIGHET OCH RESTID - RIKTNING MOT GULLMARSPLAN

Tabell 2. Medelhastighet inklusive hållplatsstopp, restid och tidsvinst jämfört med nollalternativet. Riktning söderut mot Gullmarsplan.

Sträcka	Medelhastighet [km/h]		Total restid [mm:ss]		Tidsvinst [mm:ss]	
	FM	EM	FM	EM	FM	EM
Radiohuset* - Gullmarsplan						
Hela sträckan	20	18	26:14	28:55	10:12	13:32

* Observera att linjesträckning och hållplatsen förändras i utredningsalternativet. Radiohuset ersätts med Hakberget.

- En medelhastighet på minst 20 km/h inklusive hållplatsstopp uppnås på förmiddagen. På eftermiddagen uppnås endast en medelhastighet på 18 km/h.

- Den totala restiden är cirka 26–28 minuter.
- Den totala tidsvinsten är 11–14 minuter.
- Den totala tidsvinsten beror främst på minskad hållplatstid och slopade tidstillägg på sträcka. Minskad hållplatstid beror i sin tur på att en del hållplatser utgår, att av- och påstigning sker i samtliga dörrar och att visering av biljett sker innan påstigning. Minskade tidstillägg är främst en följd av högre prioritet för bussen i signaler samt ökad kontroll av efterlevnad av exempelvis kollektivtrafikkörfält.

2.3 INDRAGNA HÅLLPLATSSTOPP

I Tabell 3 och Tabell 4 **Fel! Hittar inte referenskölla.** redovisas nettotidsvinsten för de hållplatser som i alternativet slutar trafikeras av linje 4. Nettotidsvinsten är den faktiska tiden som tjänas av en indragen hållplats och är i projektet definierad som skillnaden mellan den teoretiska tidsvinsten och tilläggsstiden.

Vid varje indraget hållplatsstopp har, i detta alternativ, 50–100 % av hållplatstiden fördelats ut på de intilliggande hållplatslägena. För de flesta hållplatsstopp som dras in används 80 %. Undantag är Wollmar Yxkullsgatan och Hornsgatan/Rosenlundsgatan där 50 % används och Södra station där 100 % används.

För hållplatser där linje 4 i alternativet helt slutar trafikera gatan har antagande gjorts att hela andelen flyttas över till den närmaste kvarvarande hållplatsen. I norr är detta Värtavägen eller Hakberget, och vid Rosenlundsgatan är det Zinkensdamm eller Södra station.

För Högalidsgatan har antagande gjorts att hela andelen flyttas över till Hornstull. Detta eftersom Västerbron upplevs som en barriär och Hornstull upplevs närmare än Västerbroplan.

För vidare resonemang kring definitioner och andelar för omfördelning hänvisas till huvudrapporten.

Tabell 3. Nettotidsvinst vid indragna hållplatsstopp för linje 4, riktning mot Radiohuset.

Indragna hållplatsstopp	Nettotidsvinst FM [s]	Nettotidsvinst EM [s]
Södra station	2	2
Wollmar Yxkullsgata	24	27
Hornsg./Rosenlundsg.	18	24
Högalidsgatan	33	29
Stadion	23	21
Banérgatan	18	17
Garnisonen	16	15
Radiohuset	0	0
Summa [mm:ss]	00:02:15	00:02:14

Tabell 4. Nettotidsvinst vid indragna hållplatsstopp för linje 4, riktning mot Gullmarsplan.

Indragna hållplatsstopp	Nettotidsvinst FM [s]	Nettotidsvinst EM [s]
Radiohuset		0
Garnisonen		14
Banérgatan		16
Stadion		18
Högslidsgatan		23
Hornsg./Rosenlundsg.		25
Wollmar Yxkullsgata		20
Södra station		1
Summa [mm:ss]	00:01:57	00:01:59

- Nettotidsvinsten per hållplats som linje 4 slutar trafikera i alternativet är cirka 15–35 sekunder. Detta gäller oavsett riktning samt både under för- och eftermiddagsrusningen.
- Ett undantag är Södra station där nettotidsvinsten är nästan noll. Detta eftersom hela hållplatstiden överförs till nya hållplatsläget på Ringvägen, se resonemang i huvudrapport. Den sekund som tjänas in beror på uteblivet tidstillägg till/från hållplats.
- Ett annat undantag är Radiohuset där nettotidsvinsten är noll. Detta beror på att Radiohuset helt ersätts med Hakberget. Dessutom är dessa ändhållplatser vilket innebär hållplatstiden inte räknas med i restiden eller medelhastighetsberäkningarna.
- Nettotidsvinsten är störst för hållplats Högalidsgatan i riktning mot Radiohuset.
- Nettotidsvinsten är minst för hållplats Garnisonen, oavsett riktning.
- Den totala nettotidsvinsten för indragna hållplatsstopp är i alternativet cirka 1,5 minut. Detta gäller oavsett riktning samt både under för- och eftermiddagsrusningen. I Tabell 1 och Tabell 2 **Fel! Hittar inte referensälla.** framgår att den totala tidsvinsten för alternativet är cirka 10–13,5 minuter.

3 PÅVERKAN PÅ GATUMILJÖN OCH ÖVRIG TRAFIK

Nedan beskrivs framkomlighetsåtgärdernas bedömda påverkan på gatumiljön och övrig trafik. Detta beskrivs på en generell nivå längs hela sträckan.

3.1 FRAMKOMLIGHET OCH TILLGÄNGLIGHET

Utredningsalternativet innebär förbättrad framkomlighet för linje 4. Med föreslagna åtgärder kan linje 4 nå en medelhastighet inklusive hållplatsstopp på cirka 20 km/h under rusningstid.

Den tydligaste konsekvensen för annan trafik ligger i att linje 4 ges maximal prioritet i alla större trafiksignaler. Åtgärden medför att korsande trafikströmmar ges mindre tid i signalerna vilket påverkar kapacitet och framkomlighet. Det riskerar att orsaka lägre tillgänglighet för fotgängare och sämre framkomlighet för cyklister och bilister. Med fördröjningar och köer som följd. Genom avancerad prediktion av bussens ankomsttid kan påverkan på signalförloppet minimeras och de negativa effekterna reduceras.

Framkomligheten för bilar påverkas i utredningsalternativet också av att körfält tas i anspråk för kollektivtrafikkörfält. Biltrafiken kan behöva regleras på flera platser för att minska inflödet, vilket kan leda till köer där reglering sker. Framkomligheten för bilar påverkas även när gator enkelriktas, vilket skapar omvägar för biltrafiken.

Positivt ur ett tillgänglighetsperspektiv är att hållplatser förlängs då detta kan minska trängsel. En möjlig negativ konsekvens att det kan komma två bussar i rad är att det är svårt att veta i förväg vilken buss som stannar var. Detta kan innebära viss utmaning för personer med rörelsehinder eller synnedsättning att ta sig till rätt buss, samtidigt som andra resenärer som ska gå av och på bussarna kan utgöra hinder. Jämfört med det 3-stjärniga BRT-alternativet och kollektivtrafikkörfält-alternativet innebär detta alternativ att byten mellan bussar kan ske vid samma hållplatser och att det finns färre hållplatslägen med samma namn. Därtill är det lättare att ta sig till och få en överblick över vilken buss som avgår varifrån, samtidigt som trafikmiljön inte ändras lika mycket. I det avseendet är detta alternativ mer positivt för personer med nedsatt orienterings- eller rörelseförmåga då det inte är lika komplicerat att resa med kollektivtrafiken och röra sig i trafikmiljön. Detsamma gäller för barn.

I övrigt sker inga större konsekvenser ur ett tillgänglighetsperspektiv i detta alternativ, så länge stråk och gångpassager längs sträckan utformas tillgängligt för personer med nedsatt rörelse- och orienteringsförmåga.

3.2 TRAFIKSÄKERHET

Maximal prioritet för linje 4 i trafiksignalerna kan leda till konsekvenser för trafiksäkerheten i korsningarna. Det gäller i de fall prio-systemet går in och bryter den gängse program för att släppa fram bussen och trafikanter riskerar att gå/köra mot rött.

Att vissa hållplatser längs sträckan inte trafikeras av linje 4 får negativa konsekvenser ur ett barnperspektiv. Hållplats Banérgatan utgår vilket påverkar barn som bor i närheten eller som går i Gärdesskolan. Att gå längre sträckor kan innebära svårigheter att hitta, alternativt att byte av buss eller nya resvägar kommer att krävas, vilket kan vara utmanande för barn som reser själva

Jämfört med BRT-alternativet och Kollektivtrafikkörfält-alternativet innebär detta alternativ att byten mellan bussar kan ske vid samma hållplatser och att det finns färre hållplatslägen med samma namn. Därtill är det lättare att ta sig till och få en överblick över vilken buss som avgår varifrån, samtidigt som trafikmiljön inte ändras lika mycket. I det avseendet är detta alternativ mer positivt för barn då det inte är lika komplicerat att resa med kollektivtrafiken och röra sig i trafikmiljön. Detta gäller även för personer med nedsatt orienterings- och rörelseförmåga.

Vid omledning av biltrafik vid enkelriktade gator finns risk att trafiksäkerheten påverkas negativt på de gator som trafiken hänvisas till. Detta om det blir mer biltrafik än vad gatustrukturen klarar av och konflikter skapas mellan olika trafikslag. Trafiksäkerheten kan på motsvarande sätt öka på de gator som enkelriktas och får mindre biltrafik.

3.3 VISTELSEYTOR OCH VEGETATION

Förslaget bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för vistelse. Där busshållplatser förlängs utökas möbleringszonen och mer utrymme ges för gående. Vid hållplatslägena tillkommer rörelseytor för av- och påstigande.

Vid Blekingegatan och Bergsunds Strand som enkelriktas frigörs ytor för vistelse och möblering. Vid Blekingegatan bör möjlighet att komplettera befintlig allé studeras. Ett befintligt alléträd bör tas bort för att uppfylla utrymmeskraven vid busshållplatsen.

3.4 PÅVERKAN PÅ ÖVRIG BUSSTRAFIK

Övrig busstrafik får i de flesta fall förbättrad framkomlighet då kollektivtrafikkörfält anläggs längs gator där bussarna idag kör i blandtrafik. Vid flera hållplatser utökas hållplatsläget vilket bidrar till ökad kapacitet och snabbare hållplatsstopp.

I signalreglerade korsningar där andra busslinjer korsar linje 4's körväg kan viss fördröjning uppstå till följd av maximal signalprioritet för linje 4.

3.5 PÅVERKAN PÅ RESENÄRER

Ökad framkomlighet och bättre regularitet innebär ett mer pålitligt system för resenärer liksom ökad komfort och minskad trängsel på bussen.

Alternativet innebär att linje 4 slutar att trafikera totalt 8 hållplatslägen. Eftersom nya hållplatser tillkommer och hopslagning av hållplatser sker, blir resultatet att linje 4 trafikerar 10 hållplatser färre jämför med idag. Hållplatser som linje 4 slutar att trafikera innebär ett ökat gångavstånd mellan hållplatser vilket kan innebära att de som reser kortare sträckor med linje 4 väljer att gå eller cykla i stället. Det kan även innebära ytterligare ett byte för de resenärer som har nedsatt rörelseförmåga. Delade hållplatslägen ger fortsatt bra byten mellan linje 4 och övriga bussar. Det gör också att man som resenär har möjlighet att kliva på den buss som först kommer till hållplats.

Hur resenärer påverkas och hur resmönster eventuellt förändras bör studeras och analyseras vidare.

3.6 PARKERING OCH ANGÖRING

Alternativets påverkan för lastning och lossning är begränsad. Även påverkan på parkering för rörelsehindrade är mycket begränsad. I vidare skeden bör eventuell påverkan till följd av förändrade lastplatser utredas. Verksamheter som idag använder de lastplatser som föreslås tas bort bör kontaktas och andra möjligheter för lastning och lossning bör undersökas vidare.

På delsträcka 1 SÖD utgår en sträcka med boendeparkering, totalt cirka 12 platser.

Påverkan på cykelparkering bedöms vara obefintlig eller mycket liten.

4 BRT-BEDÖMNING

Kapitlet innehåller en bedömning av ovanstående utredningsalternativ utifrån beräkningsmodellen för svensk BRT. Verktöget består av 24 kriterier fördelade på fyra huvudkategorier och det maximala antal poäng som kan tilldelas en BRT-linje är 100. En BRT-linje kan utses till 1-, 2- eller 3-stjärnig BRT om den uppnår ett sammanlagt resultat på 45, 65 respektive 85 poäng.



Figur 5. Poängintervall för 1, 2 eller 3-stjärnig BRT enligt bedömningsmodellen för svensk BRT.

Kriterierna som poängsättningen utgår från är delvis tolkningsbara och alla omfattas inte i detta uppdrag, tex vilken typ av fordon som trafikerar eller hur gångstråken till och från hållplatser upplevs. Bedömningen i detta uppdrag baseras på den bedömning Trafikförvaltningen och Keolis tagit fram under hösten 2019 och det nuläge som beskrivs kommer därifrån. Bedömningen är gjord endast på de delsträckor som ingår i den här utredningen.

Total poäng för alt 2, 20 km/h – **65 poäng** ★★

Tabell 5. BRT-bedömning för utredningsalternativ 2.

Kriterier	Poäng nu	Maxpoäng	Poäng BRT	Kommentar
Stadens utformning		9	4	
1. Samplanering	0	2	0	
2. Genhet	2-3	3	3	
3. Tvära kurvor	0	2	1	Ca 9 kurvor med ny linjesträckning
4. Otrygg gångväg eller cykelbana till hållplats		1	0	
5. Lånecyklar		1	0	
Kollektivtrafikens infrastruktur	17-32	71	42	
6. Andel kollektivtrafikkörfält	0-2	6	6	
7. Placering av körfält i sidled	0-2	5	3	Mittförlagda, sidoförlagda och tidsreglerade kollektivtrafikkörfält i kombination
8. Körfält i trängsel		3	3	Kollektivtrafikkörfält längs nästan hela sträckan
9. Markering av kollektivtrafikkörfält	0	4	2	Förstärkt markering/infärgning för ökad efterlevnad behövs

10. Fri körbana	2-?	8	2	
11. Signalprioritering	6	8	8	Med ny GPS-positionering
12. Annan användning av kollektivtrafikkörfälten	0-2p	5	2	All busstrafik
13. Svängande trafik	2-3	3	3	Några kvarstående korsningar, men då bussen har prio/företräde i korsningar påverkas den ej.
14. Hållplatser i förhållande till korsning		3	2	Hållplatser innan korsningar, dock med signalprio
15. Hållplatsavstånd	0	5	1	Många hållplatser ligger kvar
16. Rak inkörning	0-2	5	2	
17. Jämnt insteg	4	4	4	
18. Utrustning på hållplatser	2	3	2	Som idag
19. Cykelparkering	0	2	0	Ej relevant
20. Information vid hållplatser	1-2	3	2	
21. Identitet	0	4	0	Samma koncept som idag
Fordon och stödsystem	2	13	12	
22. Påstigning	0	4	4	Påstigning alla dörrar
23. Information i fordon	2	2	2	
24. Regularitet	0	2	2	Med ny fordons-IT
25. Biljettsystem	0	5	4	Validering på flera platser i fordonen
Trafikering	7	7	7	Samma som idag
22. Turtäthet dagtid	3	3	3	
23. Turtäthet kvällar och helger	2	2	2	
24. Öppettider	2	2	2	