

**Handläggare**  
Susanna Lennström  
08-508 26 195

**Till**  
Trafiknämnden  
2022-02-17

## Framkomlighetsåtgärder för stomlinje 176-177. Genomförandebeslut

### Förslag till beslut

1. Trafiknämnden godkänner förslag till genomförande av projekt Framkomlighetsåtgärder för stomlinje 176-177 till en investeringsutgift om 37 mnkr och en investeringsinkomst om 7,9 mnkr.
2. Trafiknämnden ger kontoret i uppdrag att genomföra upphandlingar samt teckna avtal inom ramen för föreliggande genomförandebeslut.
3. Trafiknämnden justerar beslutet omedelbart.

Gunilla Glantz  
Förvaltningschef

Mattias Lundberg  
Avdelningschef

Jenny Carlsson  
Enhetschef

### Sammanfattning

Staden och trafikförvaltningen har tillsammans tagit fram en gemensam handlingsplan för stombuss för åren 2017-2022, med syftet att öka framkomligheten. Stomlinje 176 och 177 är det tredje av tre projekt som utgår från handlingsplanen och som innehåller åtgärder för de så kallade 170-linjerna.

Detta ärende omfattar framkomlighetsåtgärder för stombusslinje 176 och 177 på de sträckor där linjerna trafikeras inom Stockholms stad. Åtgärderna som föreslås är både större och

mindre framkomlighetsåtgärder i huvudsak inom befintligt vägområde och har tagits fram i samarbete med trafikförvaltningen, Trafikverket, bussentreprenören Arriva och grannkommunerna Ekerö, Solna och Danderyd. Målet är att att förkorta stombussarnas restider och förbättra pålitlighet och förutsägbarhet.

Ett inriktningsbeslut togs i trafiknämnden 12 november 2020 och sedan dess har trafikkontoret gått vidare med projektering av föreslagna åtgärder. De innebär bland annat nya sträckor med busskörfält, en översyn av bussprioritering i signalreglerade korsningar och att sex busshållplatser byggs om på sträckan som trafikeras inom Stockholms stad. Åtgärderna vid Brommaplan har utökats jämfört med inriktningsbeslutet. De kommer från en utredning som trafikkontoret genomfört utifrån ett uppdrag i budgeten för 2021. Ytterligare trimningsåtgärder vid Drottningholmsvägens anslutning till Brommaplan planerar kontoret att presentera ett inriktningsbeslut för trafiknämnden i mars 2022.

I inriktningsbeslutet fick kontoret i uppdrag att utreda alternativ med reversibelt körfält på Drottningholmsvägen mellan Brommaplan och Nockebybron. Denna utredning pågår och väntas bli klar under våren 2022. Föreslagna åtgärder i detta ärende omöjliggör inte ett genomförande av reversibelt körfält i ett senare skede.

De föreslagna åtgärderna väntas förkorta restider på sträckan, men framför allt öka framkomligheten vissa tider och för vissa bussar, som annars skulle ha fastnat på vägen. Detta bidrar till en förbättrad förutsägbarhet och pålitlighet, vilket innebär att variationer i resenärernas restider och väntetider vid hållplatserna minskar.

Åtgärderna medför bland annat att stolpar och ledningar för trafiksignaler och belysning måste anpassas och 18 träd behöver fällas och ersättas. Åtgärderna planeras att genomföras under 2022-2023.

Kontoret föreslår att trafiknämnden beslutar om genomförande av framkomlighetsåtgärder för stomlinje 176 och 177 till en investeringsutgift om 37 mnkr och en investeringsinkomst om 7,9 mnkr.

## **Bakgrund**

Arbetet med en förbättrad stombusstrafik har sin utgångspunkt i stornätsplanen, som tagits fram av trafikförvaltningen tillsammans med staden. Syftet med stornätsplanen är att skapa ett större och mer sammanhängande stombussnät med god standard, och på så sätt bidra till en konkurrenskraftig kollektivtrafik och ett effektivt transportsystem. Busstrafikens attraktivitet beror på flera olika faktorer såsom pålitlighet, bekvämlighet, möjlighet till smidiga byten och restid. De stora resandemängderna på stombussarna gör en kort restid angelägen, men även pålitligheten är viktig för resenärerna. Pålitlighet innebär att resenärerna vet att en buss kommer inom kort och att bussen inte fastnar på vägen.

Arbetet med en förbättrad stombusstrafik har fått namnet ”*Grönt ljus stombuss*”. I arbetet ingår bland annat de åtgärdsvalsstudier för stombustråken som Trafikverket och trafikförvaltningen i Region Stockholm driver tillsammans med berörda kommuner. Åtgärdsvalsstudierna omfattar såväl befintliga som framtida stombusslinjer och i arbetet ingår både stråkstudier, där framkomlighetsåtgärder identifieras, och sträckningsstudier, där sträckningen för framtida stombusslinjer studeras och fastställs.

Sedan 2012 har trafikförvaltningen och Stockholms stad också ett samarbete med en gemensam handlingsplan för stombussarnas framkomlighet i Stockholm. Syftet är att utreda, pröva och genomföra åtgärder för att förbättra framkomlighet, pålitlighet och förutsägbarhet för den befintliga stombusstrafiken, med fokus på mindre åtgärder som kan genomföras i närtid, så kallade trimningsåtgärder. Trafikverket, bussentreprenörerna och berörda kommuner deltar i arbetet med genomförande av handlingsplanen.

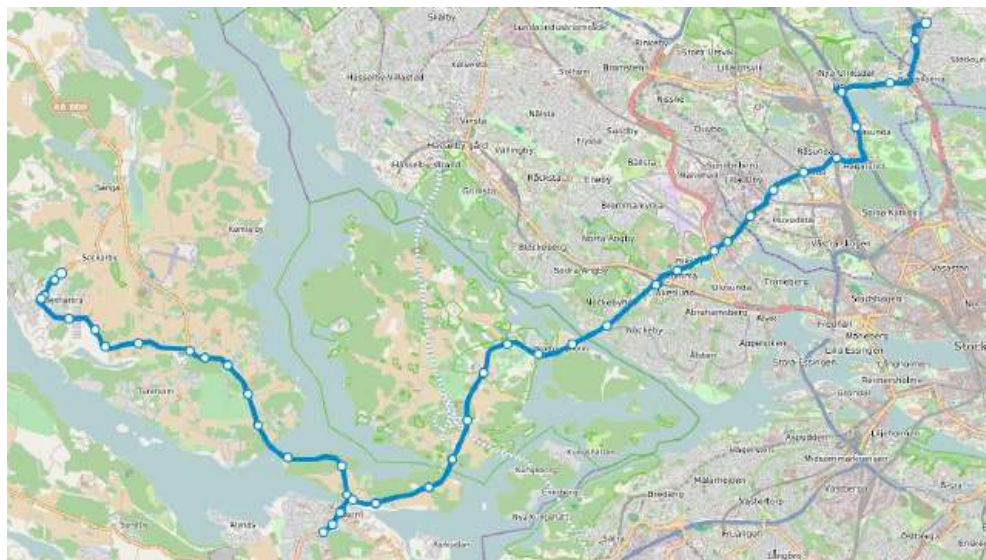
Mellan 2012 och 2016 låg fokus i handlingsplanen på att förbättra framkomligheten för stombusslinjerna i Stockholms innerstad. Nu pågår arbetet i en handlingsplan för 2017-2021 med tyngdpunkt på de så kallade 170-linjerna som trafikerar ytterstaden, parallellt med ett fortsatt arbete med framkomligheten för innerstadslinjerna.

Arbetet med ytterstadens stomlinjer började med 170-linjerna eftersom dessa till stor del trafikerar inom Stockholms stad. 170-linjerna utgör en viktig del av stombussnätet och står för omkring 80 000 av de cirka 325 000 resor som görs med stombussarna per dygn. Detta är det tredje av tre projekt för genomförande av framkomlighetsförbättrande åtgärder för 170-linjerna. Arbetet med stomlinje 178-179 pågick under åren 2017-2018 och stomlinje 172-173 under åren 2018-2019, då trafikkontoret

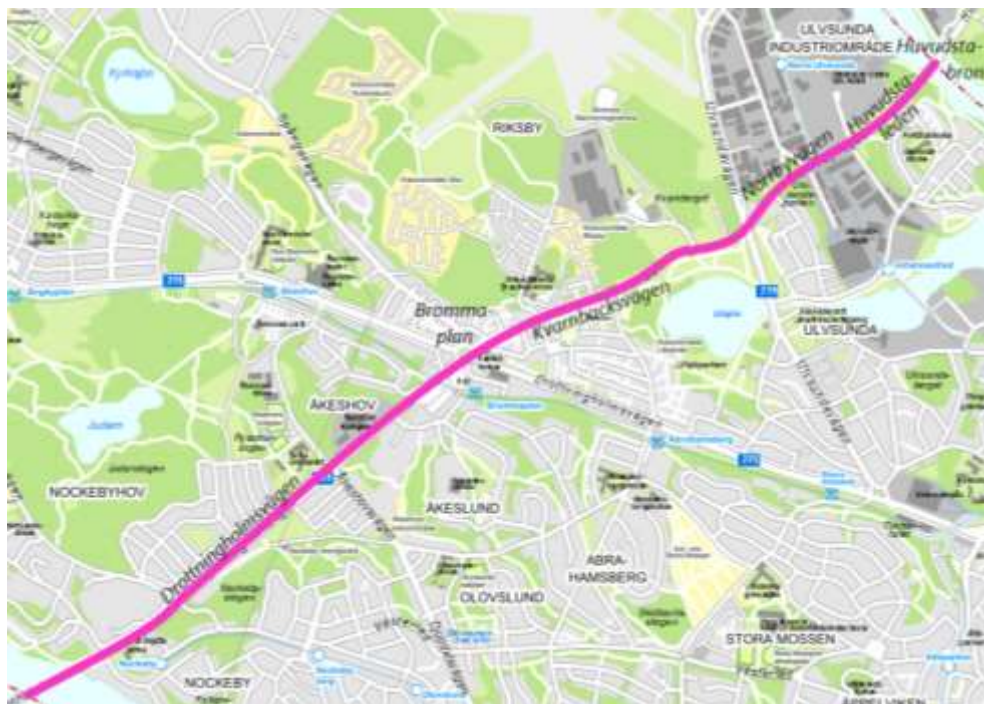
utredde och genomförde ett stort antal framkomlighetsförbättrande åtgärder på de sträckor där staden är väghållare.

Detta ärende omfattar stombusslinjerna 176 och 177 på de sträckor där linjerna trafikerar inom Stockholms stad (se figur 1 och 2). Stomlinje 176 och 177 har omkring 16 000 påstigande per dygn och Brommaplan är den största bytespunkten med cirka 11 200 påstigande och 9 800 avstigande bussresenärer per dygn.

På sträckan längs med Drottningholmsvägen väster om Brommaplan utgörs resandet på stomlinje 176 och 177 av både arbets- och fritidsresor. Stomlinjerna är en viktig kollektivtrafikkoppling till Brommaplan och för fortsatt resa mot innerstaden för boende på Ekerö och i Nockeby. På sträckorna öster om Brommaplan längs Kvarnbacksvägen, Norrbyvägen och Huvudstaleden utgörs resandet till stor del av arbetsresor, där boende i västerort reser till och från arbetsplatser i bland annat Solna och Sundbyberg.



*Figur 1 Sträckning för stomlinje 176 och 177.*



*Figur 2 Stomlinje 176 och 177 trafikerar Stockholms stad på sträckan Drottningholmsvägen - Brommaplan - Kvarnbacksvägen - Norrbyvägen.*

Stomlinje 176 och 177 trafikerar sträckan mellan Danderyd och Solna och genom Stockholms stad på Huvudsta bron, Huvudsta leden, Norrbyvägen, Kvarnbacksvägen, förbi Brommaplan, Drottningholmsvägen och vidare genom Ekerö kommun. Stomlinje 176 och 177 har alltså gemensam linjesträckning genom Stockholms stad. Respektive väghållare längs med stomlinjernas sträckning planerar åtgärder inom sitt ansvarsområde för att ge stombussarna ökad framkomlighet på hela sträckan.

Ett inriktningsbeslut för åtgärder på de sträckor som trafikerar inom Stockholms stad togs i trafiknämnden 12 november 2020 och sedan dess har trafikkontoret gått vidare med projektering av föreslagna åtgärder.

Några ändringar har skett gällande projektets omfattning sedan inriktningsbeslutet. I inriktningsbeslutet fick kontoret i uppdrag att utreda alternativ med reversibelt körfält på Drottningholmsvägen mellan Brommaplan och Nockebybron. Denna utredning pågår och väntas bli klar under våren 2022. Vid Brommaplan har ett antal åtgärder lagts till från den utredning som trafikkontoret genomfört och fått uppdrag i budgeten för 2021 om att arbeta vidare med. Åtgärderna vid Brommaplan har därmed utökats i detta projekt jämfört med inriktningsbeslutet.

## Ärendets beredning

Ärendet har beretts inom trafikkontoret.

Kontoret utför projektet i samarbete med trafikförvaltningen, Trafikverket, bussentreprenören Arriva och grannkommunerna Ekerö, Solna och Danderyd.

Åtgärderna som föreslås har stämts av med Bromma stadsdelsförvaltning.

## Mål och syfte

Syftet med framkomlighetsåtgärderna är att förkorta restider och öka förutsägbarhet och pålitlighet på stombusslinjerna. Ökad förutsägbarhet innebär att variationerna i restid minskar och ökad pålitlighet betyder att variationerna i resenärernas väntetider vid hållplatserna minskar.

På sikt förväntas åtgärderna bidra till att närma sig stommätplanens mål om genomsnittshastigheter för stombussarna. Inom Stockholms stad trafikerar stomlinje 176-177 till största delen huvudgator med hastighetsbegränsning 50 km/h, vilket ger en målstandard för minsta medelhastighet på 30 km/h.

## Befintlig situation

På delar av sträckan för stomlinje 176 och 177 finns idag tidsbegränsade busskörfält, se Figur 3, på Drottningholmsvägen från Nockebybron fram till efter korsningen med Grönviksvägen och från Gubbkärrsvägen fram till Tunnländsvägen i riktning mot Danderyd (kl. 7-9). Dessutom finns tidsbegränsade busskörfält på Kvarnbacksvägen mellan Riksbyvägen och Vadmalvägen i riktning mot Ekerö (kl. 7-9 och 15-18) och mellan Hemslöjdsvägen och Ulvsundavägen i riktning mot Danderyd (kl. 7-9 och 15.18).

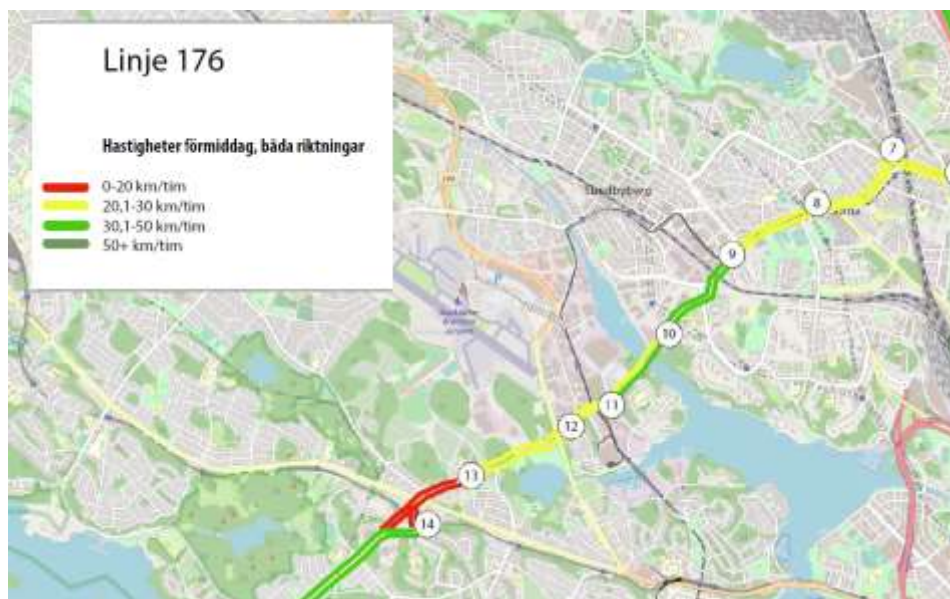


Figur 3 Kartbild med befintliga busskörvägar markerade i rosa.

Idag är restiden mellan Ekerö centrum och Solna centrum ca 60 minuter i riktning mot Ekerö och ca 45 minuter i riktning mot Solna i högtrafik. På sträckan mellan Solna centrum och Brommaplan är restiderna för kollektivtrafiken mycket oregelbundna och därför behövs extra lång tid för bussen att reglera tidtabellen vid Brommaplan.

På Huvudstaleden är trafikflödet omkring 22 300 fordon/dygn i båda riktningar och på Norrbyvägen ca 23 000 fordon/dygn i båda riktningar. Kvarnbacksvägen har mellan 15 000 och 23 800 fordon per dygn i båda riktningar på olika delsträckor.

Medelhastigheten varierar idag längs sträckan, men vissa sträckor har låg framkomlighet och en genomsnittshastighet på under 20 km/h inklusive hållplatsstopp. Framkomligheten för stombusstrafiken är lägst på sträckan förbi Brommaplan, på Kvarnbacksvägen och Drottningholmsvägen mellan Riksbyvägen och Tunnländsvägen. Även på övriga delar av Kvarnbacksvägen och Norrbyvägen har linjerna relativt låg medelhastighet, se Figur 4 och 5.



Figur 4 Medelhastighet för stomlinje 176 i förmiddagsrusningen.



Figur 5 Medelhastighet för stomlinje 176 i eftermiddagsrusningen.

### Åtgärdsvalsstudie för stråk 8-9

Trafikverket och trafikförvaltningen har gemensamt med berörda kommuner tagit fram åtgärdsvalsstudier för stombusstråken för att identifiera åtgärder för att förbättra framkomligheten. Detta stombusstråk ingår i åtgärdsvalsstudien för stråk 8 och 9. I åtgärdsvalsstudien föreslås större åtgärder för att förbättra framkomligheten i stombusstråken.

Några jämförelsevis enkla åtgärdsförslag, som inte kräver större utredningar, markinlösen eller nya detaljplaner, har tagits med i detta genomförandebeslut. De mer komplexa åtgärdsförslagen från åtgärdsvalsstudierna planeras att utredas vidare i separata projekt.



## Åtgärdsförslag

De åtgärder som föreslås liknar de som redan utförts för stombusslinjerna i innerstaden samt för stombusslinje 178-179 och 172-173. De typer av åtgärder som i första hand generellt är aktuella för att förbättra framkomligheten för stombussarna är:

- Bättre prioritering i gaturummet genom nya busskörfält och reglering i korsningspunkter
- Bättre prioritering i trafiksignaler
- Bättre övervakning av felparkerade fordon
- Översyn av hållplatser, hållplatslägen och hållplatsavstånd

Trafikkontoret har i samarbete med trafikförvaltningen, Trafikverket och bussentreprenören Arriva tagit fram ett paket med åtgärder för genomförande huvudsakligen under 2022. Både enklare åtgärder och större åtgärder föreslås. Respektive part genomför åtgärder inom sitt ansvarsområde. Åtgärdsförslagen för Stockholms stad beskrivs närmare nedan.

Sammanfattningsvis innebär förslagen inom Stockholms stad att nya busskörfält anläggs, bussprioriteringen i trafiksignaler ses över och sex busshållplatser byggs om.

De åtgärder som bedöms ha störst effekt på restiden är indragna hållplatser, vilket är åtgärder som ligger inom trafikförvaltningens och bussentreprenörens ansvar, efter samråd med staden. Trafikförvaltningen har inom detta projekt sett över hållplatsavstånden, vilket medfört att stombussen föreslås upphöra att trafikera hållplats Norrbyvägen inom Stockholms stad. Lokalbuss kommer att fortsätta trafikera hållplatsen.

### Prioritering i trafiksignaler

Genom det så kallade pribussystemet anpassas en trafiksignal när en stombuss närmar sig, i första hand genom att signalen får förlängd gröntid så att bussen hinner passera innan signalen slår om till rött. Inom projektet kommer prioriteringarna i de tio signalkorsningar som berörs att ses över och eventuella möjliga justeringar genomförs för att minska väntetid för bussarna i trafiksignalerna.

### Huvudstabron och Huvudstaleden

På Huvudstaleden, på sträckan mellan Huvudstabron och Bryggerivägen, finns idag två körfält i vardera riktningen. Ett

körfält föreslås tas i anspråk för att anlägga busskörfält i riktning mot Ekerö, se figur 6.



Figur 6 Översiktbild som visar Huvudstaleden, sträckan mellan Huvudstabron och Bryggerivägen.

Det föreslagna busskörfältet blir ungefär 450 meter långt.

Åtgärden väntas öka framkomligheten för busstrafiken och flytta södergående bilköer från Norrbyvägen mot Huvudstabron, som bedöms vara bättre lämpad för köppställning eftersom det finns mer utrymme och mindre närliggande bebyggelse.

Åtgärden medför att signaldetektorer på Huvudstaleden inför korsningen med Bryggerivägen behöver anpassas.

Utredningar pågår gällande Huvudstabrons bärighet. En skada på bron har upptäckts och kommer inom kort att repareras.

Trafikkontoret har gjort en bedömning utifrån dagens kunskap om brons bärighet och genomförda undersökningar och ser inga hinder ur bärighetssynpunkt att genomföra föreslagna åtgärder med busskörfält och till följd av detta ökad köppställning på bron.

### Norrbyvägen

På Norrbyvägen föreslås nya busskörfält i riktning mot Ekerö och ombyggnad av två hållplatser i riktning mot Solna, se figur 7.



Figur 7 Översikt bild som visar Norrbyvägen.

### Nya busskörfält längs Norrbyvägen

På Norrbyvägen föreslås ett nytt busskörfält på sträckan mellan Bryggerivägen och Björkbacksvägen i riktning mot Ekerö. Åtgärden innebär att ett av två befintliga körfält tas i anspråk. Det föreslagna busskörfältet är totalt drygt 200 meter långt och har avbrott inför korsningen med Ranhammarsvägen för svängande körfält. Även denna åtgärd väntas öka framkomligheten för busstrafiken och bidra till att flytta södergående bilköer från Norrbyvägen mot Huvudstabron, där förutsättningarna för köupställning är bättre.

Åtgärden medför att signaldetektorer på Norrbyvägen inför korsningarna med Ranhammarsvägen och Björkbacksvägen behöver anpassas.

### Hållplats Voltavägen

I motsatt riktning, österut, föreslås ombyggnad av hållplats Voltavägen. Ett övergångsställe ligger i direkt anslutning till busshållplatsen. Hållplatsen är i dag ca 30 meter lång, vilket är för kort för att kunna inrymma busstrafiken på ett bra sätt eftersom övergångsstället blockeras om två ledbussar stannar samtidigt för på- och avstigning. Här föreslås en förlängning av hållplatsen med ca 10 meter österut, så att hållplatsen totalt blir 40 meter, vilket ger utrymme för två ledbussar.

Hållplatsen utformas med en 3 meter djup ficka och 3,5 meter bred plattform. Gång- och cykelbanan föreslås placeras bakom väderskyddet och breddas till 2,5 och 1,8 meter för cykel- respektive gångtrafik.

Åtgärden medför att gånganslutningar till hållplatsen påverkas. Gånganslutningen österifrån har idag brant lutning och uppfyller inte riktlinjer för tillgänglighet. När hållplatsen förlängs behöver höjdskillnaden tas upp på en kortare sträcka. En helt tillgänglig gånganslutning har studerats, men blir mycket lång och snirklande för att ta upp höjdskillnaden på platsen. Detta skulle troligen medföra att gångtrafikanter istället genar över grönytor. Därför föreslås en genare gånganslutning som förses med vilplan för att förbättra tillgängligheten. Gånganslutningen utformas 2,5 meter bred. En tillgänglig gånganslutning till hållplatsen finns även västerifrån. Tre träd hamnar i slänten till den justerade gånganslutningen och behöver därför fällas. Ytterligare ungefär sex träd ligger i nära anslutning till slänten. Kontoret strävar efter att bevara så många träd som möjligt, men ser en risk att ytterligare träd behöver fällas beroende på hur slänten kan utformas i detalj när arbetena utförs på plats.

Åtgärden medför att stolpar och ledningar för trafiksignaler och gatubelysning påverkas, vilket innebär att två signalstolpar och ungefär tio belysningsstolpar flyttas till nytt läge. Ledningar för opto behöver läggas om och befintliga kabelbrunnar flyttas till följd av de föreslagna åtgärderna.

#### Hållplats Norrbyvägen

Avståndet mellan hållplats Norrbyvägen och Voltavägen är endast 400 meter, vilket är betydligt kortare än stommätsplanens rekommenderade hållplatsavstånd på 1 000 meter. Eftersom Voltavägen har fler på- och avstigande föreslås att hållplats Norrbyvägen upphör att trafikeras av stombussen. Hållplatsen kommer även fortsättningsvis trafikeras av lokalbuss. Denna åtgärd genomförs och beslutas av trafikförvaltningen.

Hållplats Norrbyvägen föreslås i detta projekt byggas om så att cykelbanan placeras bakom hållplatsen, istället för att cykeltrafiken släpps ut i blandtrafik strax före hållplatsen som idag. Detta är framför allt en trafiksäkerhetsåtgärd för cykeltrafiken, men väntas även i viss mån bidra till förbättrad

framkomlighet för busstrafik eftersom inkörningen till hållplats underlättas då bussar inte behöver väja för cyklister.

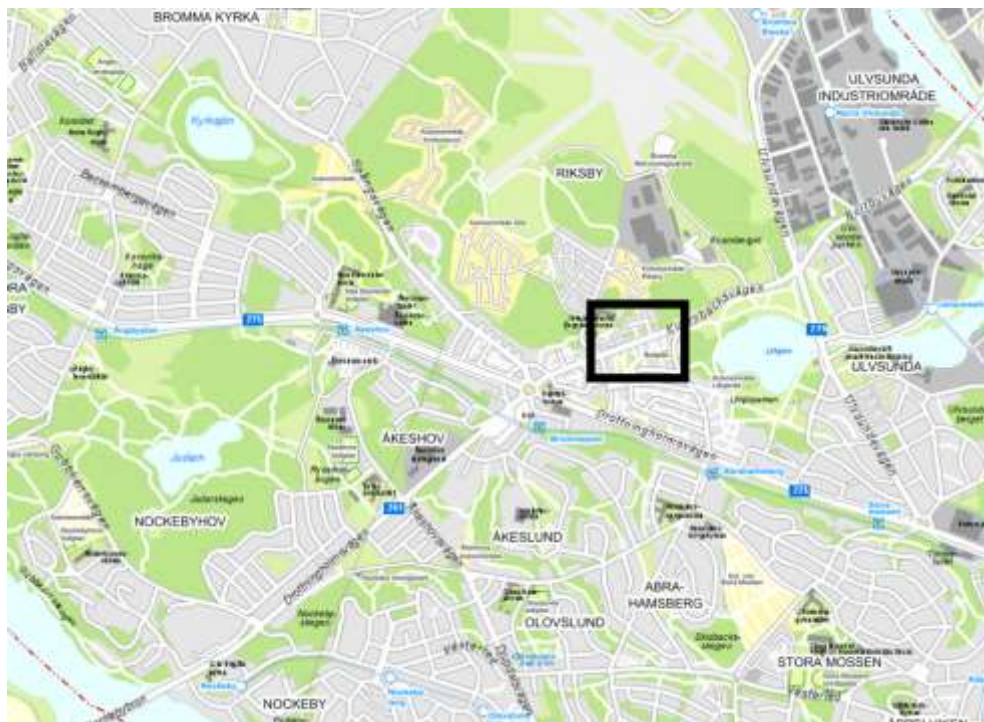
Åtgärden påverkar gatubelysning, vilket innebär att en belysningsstolpe flyttas till nytt läge. Detektorer för trafiksignaler behöver justeras till följd av åtgärden.

Eftersom utrymmet är mycket begränsat på denna sträcka utformas hållplatsen som en körbanehållplats. Inom hållplatsen finns dessutom befintliga ledningar för el. Placering av väderskydd och räcke har anpassats efter detta. Väderskyddet placeras 1,2 meter från vägbanans kant, vilket är ett kort avstånd men inom riktlinjerna. Eftersom det är en körbanehållplats och bussen därmed inte gör svängrörelser bedömer kontoret att det ska fungera väl med ett kort avstånd mellan körbana och väderskydd vid denna hållplats.

På grund av elledningarna kan räcke endast anläggas på östra sidan bakom väderskyddet. Med hänsyn till att cykelbanan längs med Norrbyvägens södra sida är enkelriktad österut, bedömer trafikkontoret att trafiksäkerheten trots detta kommer bli god. Detta beror på att gående som korsar cykelbanan på väderskyddets västra sida inte kommer skymmas, utan syns väl för cyklister som cyklar österut. På den östra sidan, där gående riskerar att skymmas bakom väderskyddet anläggs räcke för att styra fotgängare att istället passera cykelbanan där sikten är bättre.

### **Kvarnbacksvägen**

På Kvarnbacksvägen, på sträckan mellan väster om korsningen med Hemslöjdsvägen och hållplats Riksbyvägen finns idag ett brett körfält i vardera riktningen. På denna sträcka föreslås justering av körfältsindelning och mittrefuger för att få plats med två körfält i riktning mot Ekerö varav ett busskörfält, se figur 8. Busskörfältet blir totalt omkring 200 meter långt och föreslås ha ett avbrott vid korsningen med Spetsvägen för att inrymma högersvängskörfält. Busskörfältet föreslås efter samråd med trafikförvaltningen och bussoperatör vara placerat i höger körfält som idag, för att underlätta in- och utkörning till hållplats och skapa kontinuitet längs med linjesträckningen.



Figur 8 Översiktspild som visar läge för Kvarnbacksvägen.

En konsekvens av förslaget är att befintliga obevakade övergångsställen vid korsningarna med Spetsvägen och Hemslojdsvägen kommer att gå över två körfält, vilket bedöms vara en trafiksäkerhetsrisk. För att inte försämra trafiksäkerheten för gångtrafikanter föreslås att dessa övergångsställen förses med busskuddar.

### Brommaplan

Tidigare fanns ett tidsbegränsat busskörfält på Kvarnbacksvägen i riktning mot Ekerö, från korsningen med Riksbyvägen till strax före korsningen med Vadmalsvägen, se översiktspild i figur 9. Trafikkontoret har tagit beslut på delegation och gjort detta busskörfält permanent. Syftet är att öka stombusstrafikens pålitlighet under alla tider på dygnet och att, tillsammans med övriga åtgärder som föreslås i detta ärende, skapa kontinuitet längs med sträckan.

Med dagens utformning kan två personbilar få plats i bredd strax före cirkulationsplatsen, men större fordon får inte plats bredvid varandra och det är markerat som ett körfält.



Figur 9 Översiktspild som visar Brommaplan.

I budgeten för 2021 fick trafikkontoret uppdraget att gå vidare med de trimningsåtgärder som studerats i en utredning för Brommaplan. Åtgärdsförslagen i detta projekt har utökats vid Brommaplan sedan inriktningsbeslutet togs. Detta beror på att några av de studerade trimningsåtgärderna vid Kvarnbacksvägens anslutning har lagts till. För att skapa bra gång- och cykelanslutningar har även Spångavägens anslutning lagts till i detta projekt. Ytterligare trimningsåtgärder vid Drottningholmsvägens anslutning till Brommaplan utreds i ett separat projekt och kontoret planerar att presentera ett inriktningsbeslut gällande detta för trafiknämningen i mars 2022.

Förslaget innebär att körbanan breddas upp och körfältsbredder justeras så att två körfält inryms på Kvarnbacksvägen sista biten fram till Brommaplans cirkulationsplats. Busskörfältet längs med Kvarnbacksvägen föreslås övergå till ett vanligt körfält vid korsningen med Vadmalsvägen. Anledningen är att vävning för trafik ska ske innan cirkulationsplatsen och inte skapa störningar i cirkulationen, vilket riskerar att försämra busstrafikens framkomlighet. Övergångsstället över Kvarnbacksvägen vid Vadmalsvägen flyttas österut för att få plats med mittrefuger och öka framkomligheten för busstrafik genom att styra gångflödet och koncentrera detta till övergångsstället närmare

cirkulationsplatsen. Stombussarna tvingas därmed inte stanna och väja för fotgängare två gånger på lika kort sträcka som idag.

I inriktningsbeslutet föreslogs busskuddar vid det befintliga övergångsstället vid cirkulationsplatsen. Detta har ändrats och nu föreslås istället upphöjda passager för gång- och cykeltrafik både vid Kvarnbacksvägens och vid Spångavägens anslutningar i enlighet med de studerade trimningsåtgärderna. Gång- och cykelpassagerna föreslås även förtydligas genom att de flyttas in något på Kvarnbacksvägen respektive Spångavägen. Detta skapar en ungefär fem meter lång väntyta inför cirkulationsplatsen. Dessa ändringar har genomförts eftersom de har stor betydelse för trafiksäkerheten, bland annat eftersom gång- och cykelpassagerna även trafiksäkras vid utfart från Brommaplans cirkulationsplats.

I utredningen med trimningsåtgärder från 2019 föreslogs breddning till tre körfält på kort sträcka på Kvarnbacksvägen. Eftersom detta föreslås i en trång sektion innebär förslaget att intrång måste ske på fastighetsmark, vilket är en tidskrävande och kostsam process. Trafikkontorets bedömning är att breddning till två körfält enligt förslaget i detta ärende kommer att ge god effekt för framkomligheten utan att intrång på fastighetsmark behöver göras, förutsatt att vävning som förslaget sker innan cirkulationsplatsen.

Förslaget innebär att dubbelriktade cykelbanor breddas till 3,25 meter och gångbanor blir 1,8 meter breda. Enkelriktade cykelbanor utformas i huvudsak 2,25 meter breda. Undantaget är de enkelriktade cykelbanorna längs med Kvarnbacksvägens och Spångavägens anslutningar som liksom idag blir ungefär 1,5 meter breda för att undvika intrång på fastighetsmark och ansluta till befintliga cykelbanor med denna bredd som fortsätter längs med Kvarnbacksvägen respektive Spångavägen. Mittrefuger utformas med två meters bredd, vilket skapar en väntyta för gång- och cykeltrafikanter som ska korsa vägen.

Breddningen till två körfält väntas förbättra framkomligheten och öka pålitligheten för stombusstrafiken, som inte riskerar att fastna i köer på väg in mot cirkulationsplatsen i samma utsträckning som idag. De upphöjda passagerna väntas leda till lägre hastigheter in och ut ur cirkulationsplatsen, vilket ökar trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter. I utredningen med trimningsåtgärder från 2019 konstaterades att majoriteten av



olyckorna där cyklister, fotgängare och mopedister varit inblandade har inträffat vid Spångavägens anslutning till cirkulationsplatsen. Detta förmodades bero på att övergångsstället och cykelpassagen över Spångavägen idag är placerade nära cirkulationsplatsen vilket innebär att bilister har svårt att upptäcka gående och cyklister som ska passera. Åtgärderna med att höja upp och flytta in passagen något på Spångavägen väntas därför medföra en stor förbättring ur trafiksäkerhetssynpunkt. Tydligare separering och generösare ytor för gående och cyklister väntas bidra till en ökad trygghet.

De justerade gång- och cykelkopplingarna medför att ett träd kommer behöva fällas. Trädet föreslås ersättas inom närliggande grönytor där utrymme för detta finns. Ungefär fem befintliga belysningsstolpar och tillhörande ledningar påverkas av förslaget och kommer behöva flyttas till nytt läge.

För att få till gena och tillräckligt breda gång- och cykelanslutningar till övergångsstället vid Kvarnbacksvägens anslutning till Brommaplan kommer ytan för uteserveringen vid denna plats att minska.

### Drottningholmsvägen

På Drottningholmsvägen vid korsningarna med Åkeshovsvägen och Rånövägen finns idag hållplatser i båda riktningar som trafikeras av flera lokalbusslinjer, se figur 10. Hållplatserna är idag utformade som körbanehållplatser, vilket innebär att bussarna stannar på körbanan för på- och avstigning. Under rusningstrafik hindrar detta framkomligheten för inte minst stombussarna, som har svårt att passera lokalbussar som stannat för på- och avstigning. För att öka framkomligheten för stombuss föreslås hållplatserna byggas om till fickhållplatser.



Figur 10 Översiktsbild som visar läge för hållplatserna Rånövägen och Åkeshovsvägen på Drottningholmsvägen.

Åtgärden innebär att Drottningholmsvägens två körfält i vardera riktningen kommer att behålla samma bredd som idag. I riktning mot Ekerö är utrymmet begränsat och hållplatsfickorna blir 2,5 meter djupa, vilket är inom riktlinjerna. Plattformen blir 2,35 meter bred vilket uppfyller riktlinjer så att exempelvis personer med rullstol eller barnvagn kan använda busshållplatsen på ett bra sätt. I riktning mot Ekerö medför ombyggnaderna att den avsmalning som idag finns på Drottningholmsvägens lokalgata bakom hållplatserna justeras och förlängs från ca 30 meter till 40 meter. Lokalgatan kommer att bli tre meter bred på hela sträckan förbi hållplatserna, vilket är tillräckligt för att driftfordon, sopbil och räddningstjänst ska kunna komma fram. Ett bullerplank kommer liksom idag finnas mellan Drottningholmsvägen och dess lokalgata, men delvis justerad till nytt läge.

Idag finns inga väderskydd vid hållplatserna i riktning mot Ekerö. Detta beror på att hållplatserna är så kallade avstigningshållplatser, vilket innebär att den största andelen resenärer stiger av bussen, jämfört med andelen resenärer som stiger på. På grund av detta planeras heller inga väderskydd vid dessa hållplatser.

I riktning mot Brommaplan finns mer utrymme och fickorna utformas med tre meters bredd. Plattformarna kommer att vara 3,4 meter breda och försedda med väderskydd. Gång- och cykelbanorna föreslås placeras bakom väderskyddet och breddas till 3,25 och 1,8 meters bredd för gång respektive cykel förbi busshållplatserna. Ett räcke föreslås mellan hållplatsområde och gång- och cykelbana för att leda resenärer att korsa cykelbanan där de inte skymms av väderskyddet och på så sätt minska risken för olyckor.

Åtgärden väntas ge stor effekt för stombussarnas framkomlighet under rusningstid, då stombussarna kan hamna bakom flera lokalbussar som stannar vid varje hållplats och orsakar fördröjningar. Generellt uppskattas ett genomsnittligt hållplatsstopp till mellan 60 och 90 sekunder.

Ombyggnaden av hållplatserna medför att 14 träd behöver fällas varav 12 i allén längs med Drottningholmsvägen, vilket kräver tillstånd av Länsstyrelsen. Trafikkontoret har ansökt om och beviljats tillstånd från Länsstyrelsen att fälla dessa träd. En trädinventering har genomförts och samtliga träd som behöver fällas har bedömts vara i mindre bra, dåligt eller mycket dåligt skick. Några träd har fått utlåtelsen ”bör fällas”. Inget av träden har bedömts vara bevarandevärdt eller ha goda förutsättningar att utvecklas.

Arbete med att byta ut träden längs med Drottningholmsvägen och Bergslagsvägen pågår med ytterligare en delsträcka i andra projekt. Många av träden längs med vägen är döende och därför anläggs nya växtbäddar och träd planteras. Kontoret avser att fortsätta med växtbäddsarbetet på Drottningholmsvägen mellan Brommaplan och Ekerö.

Eftersom hållplatserna byggs om till fickhållplatser kan träden inte ersättas med alléträd i samma linje som övriga alléträd. Istället föreslås träden ersättas i anslutande grönytor och vid behov i luckor eller platser i allén där det idag finns träd i dåligt skick. Samråd har skett om detta med Bromma stadsdelsförvaltning och trafikkontorets ansvariga för gatuträd.

Längs med Drottningholmsvägen finns linspänd belysning placerad på stolpar, som behöver flyttas till följd av ombyggnaderna. Även ledningar och stolpar för trafiksignaler påverkas av åtgärderna.

Ytterligare en konsekvens av åtgärdsförslaget är att tre parkeringsplatser på Drottningholmsvägens lokalgata vid Åkeshovsvägen försvinner till följd av den förlängda avsmalningen. Trafikkontoret bedömer att parkeringsplatserna används i liten utsträckning idag.

### **Genomförda och pågående utredningar**

Fler åtgärder och alternativ har utretts och diskuterats på sträckan som trafikeras av stomlinje 176 och 177, både i detta projekt och i andra sammanhang. Här följer en sammanställning av de viktigaste.

#### **Åtgärd vid Drottningholmsvägen/Gubbkärrsvägen**

I inriktningsbeslutet ingick en åtgärd på Drottningholmsvägen vid korsningen med Gubbkärrsvägen. Åtgärden hade sitt ursprung i den åtgärdsvalsstudie som Trafikverket och trafikförvaltningen genomfört för stombusstråk 8 och 9. Åtgärden innebar en breddning av vägen för att inrymma busskörfält från korsningen fram till hållplats Nockeby i riktning mot Ekerö. Syftet var att underlätta för stombussen att nå hållplatsen och att i framtiden nå de busskörfält som Trafikverket planerar att anlägga inom sin vägplan för Ekerövägen.

Projektering pågår för de åtgärder som Trafikverket ska genomföra inom vägplanen och både lednings- och gatuarbeten planeras under de närmsta åren. Trafikkontoret bedömer det därför som svårt både att projektera och att komma med ytterligare en entreprenör till platsen för att genomföra åtgärden. Dessutom finns en överenskommelse om ändrat väghållarskap på sträckan, vilket innebär att Trafikverket numera är väghållare för Drottningholmsvägen på sträckan mellan Gubbkärrsvägen och Nockebybron. Trafikkontoret anser därför att åtgärden ligger inom Trafikverkets väghållarområde och att eventuellt fortsatt arbete med åtgärden bör genomföras av Trafikverket. Kontoret har framfört detta för Trafikverket, som planerar att utvärdera behovet av åtgärden närmare när åtgärder inom vägplanen för Ekerövägen genomförts. Trafikkontoret har därmed inte gått vidare med projektering av denna åtgärd.

#### **Reversibelt busskörfält på Drottningholmsvägen**

I inriktningsbeslutet fick trafikkontoret i uppdrag att utreda alternativ med reversibelt körfält på Drottningholmsvägen, på

sträckan mellan Brommaplan och Nockebybron. Denna utredning pågår och väntas bli klar under våren 2022.

På den aktuella sträckan förslås i detta ärende att hållplatserna vid Rånövägen och Åkeshovsvägen byggs om till fickhållplatser i syfte att underlätta för stombussar att passera lokalbussar som stannat för på- och avstigning. Detta väntas ge stor nytta och öka framkomligheten för stombussar, då de inte kommer fastna bakom lokalbussar i samma utsträckning som idag.

Om ett reversibelt körfält anläggs på sträckan i framtiden ser trafikkontoret fickhållplatser som än mer angelägna. Detta beror på att ett reversibelt körfält innebär att det under vissa tider på dygnet endast är ett körfält i riktning mot Brommaplan. Om hållplatserna för lokalbussar då är utformade som körbanehållplatser som idag, hindras framkomligheten för bakomvarande trafik då lokalbussar stannar för på- och avstigning. Om hållplatserna däremot är utformade som fickhållplatser kan övrig trafik passera. Trafikkontoret bedömer därmed att det finns en stor nytta av åtgärden oavsett om staden efter utredningen beslutar att gå vidare med reversibelt körfält eller inte.

### **Effekter och konsekvenser**

Nedan följer en sammanfattning av framkomlighetsåtgärdernas generella effekter och konsekvenser. Mer specifika konsekvenser för varje plats beskrivs under respektive åtgärd i avsnittet Åtgärdsförslag.

Erfarenheter från tidigare projekt som genomförts inom handlingsplanen för stombuss visar att den typ av åtgärder som föreslås och arbetsformen med ett samarbete med Region Stockholm och bussoperatörer har en stor betydelse för att öka stombusstrafikens attraktivitet.

Sammantaget väntas föreslagna åtgärder ge bussarna ökad framkomlighet och positiva effekter för resenärerna genom kortare restider. De föreslagna åtgärderna förväntas ge högre medelhastighet och förutsägbarhet, med anledning av utbyggnaden av nya busskörfält på de sträckor som idag har stora restidsvariationer.

I många fall väntas åtgärderna inte ge så stor effekt på den sammantagna medelhastigheten, men kan ha stor betydelse vid

vissa tider eller för vissa bussar som annars skulle ha fastnat på vägen. Detta bidrar till en ökad pålitlighet. Ett exempel på punkter där busstrafiken kan fastna är korsningspunkter där vissa bussar kan köra igenom korsningen direkt medan andra fastnar bakom exempelvis vänster- eller högersvängande trafik som väntar på en lucka.

Trafikståtiden, det vill säga tiden då bussen står stilla i exempelvis kö eller vid trafiksignal, bedöms generellt minska, men kan på enskilda delsträckor öka. Detta beror på att det skapas vävningssituationer innan och efter busskörfält som ger tillfällig trafikståtid där bilkörfält upphör.

De föreslagna åtgärderna med nya busskörfält bidrar till att minska oförutsedda förseningar och bedömningen är därför att även pålitligheten, det vill säga variationen i väntetid vid hållplats, bör förbättras.

Åtgärder såsom omvandling av körfält till busskörfält förväntas medföra något försämrad framkomlighet för övrig motorfordonstrafik, men effekterna kan vara svåra att helt förutse. I projektet planeras emellertid en begränsad utvärdering med uppföljning av specifika sträckor och platser, exempelvis sträckor där körfält tagits i anspråk för att skapa busskörfält.

Busslinjer som trafikerar tvärgator till de studerade sträckorna kan påverkas av trimning av bussprioriteringen i trafiksignalerna. Hur stor påverkan blir är svår att säga och eventuella justeringar kan vid behov behöva genomföras efter införandet i dialog med Region Stockholm, trafikförvaltningen.

Gång-, cykel- och biltrafik som korsar stombussgatorna kan få längre väntetider vid korsningar när bussarnas framkomlighet prioriteras. Idag finns redan bussprioritering i trafiksignalerna på sträckan, så även om signalprioriteringen ses över och optimeras förväntas konsekvenserna för övrig trafik bli små.

### **Trafiksäkerhet**

Flera av åtgärderna väntas bidra till en förbättrad trafiksäkerhet. Vid hållplats Norrbyvägen placeras cykelbanan bakom väderskyddet istället för att släppas ut i blandtrafik vid busshållplatsen. Detta är en förbättring ur trafiksäkerhetssynpunkt. Vid Brommaplan höjs passager för gång- och cykeltrafik upp och läget justeras, vilket tydliggör

passagera och ökar trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter. Mer generösa och separerade ytor för gång- respektive cykeltrafik ökar både trygghet och trafiksäkerhet.

På några sträckor skapas ytterligare ett körfält, vilket innebär att obehövade övergångsställen passerar över två körfält i samma riktning. För att inte försämra trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter planeras trafiksäkerhetsåtgärder vid dessa övergångsställen.

### Ledningar

Samråd har skett med ledningsdragande bolag för att identifiera konflikter mellan befintliga och föreslagna ledningar, samt undersöka behov av nyförläggningar. Nedan följer en sammanfattning för vilka befintliga ledningar som finns och konsekvenser dessa ger för föreslagna åtgärder.

I anslutning till platser med föreslagna åtgärder finns befintliga ledningar för trafiksignaler, belysning, VA, fjärrvärme, opto, tele, el och gas. Nya ledningar planeras för trafiksignaler och belysning. Belysnings- och trafiksignalsåtgärder beskrivs närmare under respektive åtgärd i avsnittet Åtgärdsförslag.

Vid Rånövägen och Åkeshovsvägen finns en befintlig huvudvattenledning och arbeten i närheten av denna behöver ske med stor försiktighet. Lägen för bullerplankets fundament i förhållande till huvudvattenledningen har anpassats och stämts av med Stockholm Vatten och Avfall (SVOA). Vid hållplats Åkeshovsvägen finns dessutom befintliga ledningar för fjärrvärme och gas. Arbeten nära fjärrvärmeledningen kommer behöva ske med försiktighet. Gasledningen behöver vid vissa särskilda tillfällen facklas av, vilket innebär att busshållplatsen för en kort stund måste stängas av. Detta är mycket ovanligt och trafikförvaltningen är informerad om att denna situation även fortsättningsvis kan uppstå.

Vid hållplats Norrbyvägen finns högspänningsledningar för el, som måste beaktas vid mark- och schaktarbeten. Läget för väderskydd och räcke har anpassats utefter de ledningar som finns på platsen.

Vid hållplats Voltavägen behöver ledningar för opto läggas om och befintliga kabelbrunnar flyttas till följd av de föreslagna åtgärderna.

### Trygghet, tillgänglighet och jämställdhet

Studier visar att kvinnor står för ca 58 % av resorna i kollektivtrafiken. Investeringar som leder till bättre framkomlighet för kollektivtrafiken är bra för alla resenärer, men då kvinnor i något högre grad än män använder kollektivtrafiken, förbättras kvinnors resmöjligheter i något högre grad än mäns.

Flera av de planerade åtgärderna bidrar till förbättrad trafiksäkerhet och trygghet. Detta är positivt för alla, även ur ett jämställdhetsperspektiv eftersom studier visar att kvinnor i högre utsträckning än män anpassar sina resval utifrån upplevelser av otrygghet. Genom att höja trafiksäkerhet och trygghet skapas ett transportsystem som stärker både kvinnors och mäns möjligheter att resa.

Några av de föreslagna åtgärderna, som ombyggnad av hållplatserna vid Rånövägen och Åkeshovsvägen till mer generösa bredder, kommer att underlätta på- och avstigning för personer som exempelvis använder rullstol. Den förbättrade tillgängligheten ligger i linje med fokusområde tre i stadens Program för tillgänglighet och delaktighet för personer med funktionsnedsättning. Fokusområde tre handlar bland annat om rätten att kunna förflytta sig, vistas i och kunna använda stadens utemiljöer.

### Tidplan

Nedan redovisas en övergripande tidplan för åtgärderna. Upphandling av entreprenör planeras kunna ske under början av 2022. Genomförande av åtgärder planeras till största delen ske under sommaren och hösten 2022. Slutredovisning planeras ske under 2023.

Aktivitet	2021	2022	2023
Projektering	x		
Genomförandebeslut		x	
Upphandling		x	
Entreprenad		x	x
Slutredovisning			x

### Påverkan under byggtiden

Eftersom sträckan ingår i det primära vägnätet och trafikeras frekvent av buss behöver god framkomlighet beaktas under



genomförandeskedet, både för buss-, annan motorfordons-, gång- och cykeltrafik.

Kritiska moment är framförallt arbeten som kräver avstängningar av körfält. Ett exempel är omläggning av detektorer för trafiksignaler som kräver att signalanläggningen i korsningen stängs av. Trafikstörande arbeten av detta slag eftersträvas att utföras under lågtrafiktid.

Avstämning inför genomförandeskedet kommer att ske med trafikförvaltningen och bussoperatörer. Dialog med berörda näringsidkare längs sträckan kommer också att genomföras.

### **Ekonomi**

Projektets totala investeringsutgift uppskattas till cirka 37 mnkr, vilket baseras på framtagen kalkyl. Trafikkontoret har beviljats 7,9 mnkr i statlig medfinansiering för projektet för genomförande av åtgärder under 2022. Nettoutgiften för kontoret beräknas därmed till cirka 29 mnkr. Projektet, som redovisas inom framkomlighetssatsningen på gång- och kollektivtrafik, bedöms kunna inrymmas inom nämndens långsiktiga investeringsplan.

I inriktningsbeslutet beräknades projektets totala utgift till 22 mnkr. Den ökade investeringsutgiften på 15 mnkr beror till stor del på att fler åtgärder nu planeras vid Brommaplan jämfört med vad som presenterades i inriktningsbeslutet. Anledningen är att åtgärder tagits med från det budgetuppdrag som grundar sig på en utredning för Brommaplan och som kontoret fått i uppdrag i budgeten för 2021 att gå vidare med. Den uppskattade genomförandeutgiften för åtgärder vid Brommaplan har därför ökat med omkring 6,5 mnkr. Även åtgärderna vid hållplatserna Voltavägen, Rånövägen och Åkeshovsvägen har ökat i utgift jämfört med vad som beräknades i tidigare skede. Detta beror på att den tidigare utgiftsuppskattningen baserades på en kalkyl som togs fram i programhandlingsskedet innan åtgärder och dess konsekvenser studerats i detalj. Bland annat trafiksignaler och gatubelysning påverkas och kräver större anpassningar än vad som räknades med i tidigt skede och gånganslutningen till hållplats Voltavägen anpassas på en längre sträcka för att få till en mer tillgänglig gångväg.

I inriktningsbeslutet beräknades kontorets planeringsutgifter fram till genomförandebeslut till 3 mnkr. I inriktningsbeslutet fick kontoret emellertid, som tidigare nämnts, i uppdrag att utreda

reversibelt körfält på Drottningholmsvägen. Denna utredning pågår och väntas bli klar under våren 2022. Dessutom har åtgärderna vid Brommaplan utökats jämfört med inriktningsbeslutet. För att täcka upp för dessa omfattningsförändringar som skett i projektet mellan inriktningsbeslut och genomförandebeslut och som lett till ökade planeringsutgifter har ett genomförandebeslut på 2 mnkr tagits på delegation. I detta ärende redovisas projektets uppskattade totala investeringsutgift inklusive denna utökning.

Eftersom befintliga ledningars exakta läge är osäkert finns risk att ytterligare ledningsomläggningar kommer att krävas, vilket det tagits höjd för i kalkylen. Det finns osäkerheter kring omfattningen för jord- och bergschakt, vilket det också tas höjd för i kalkylens riskpåslag, som är ca 10 % av investeringsutgiften.

Detta är ett samverkansprojekt vilket innebär att utredningen genomfördes och bekostades gemensamt av parterna trafikkontoret, trafikförvaltningen, bussoperatören Arriva och grannkommunerna Ekerö, Danderyd och Solna. Projektering och genomförande av åtgärder genomförs och bekostas emellertid av respektive part inom sitt ansvars- eller väghållarområde. Trafikförvaltningen ansvarar för och beslutar om vilka hållplatser som ska trafikeras av stomlinjerna. Trafikkontoret bekostar därmed de åtgärder som presenteras i detta genomförandebeslut.

Trafikförvaltningen har inom detta projekt sett över hållplatsavstånden, vilket medfört att stombussen föreslås upphöra att trafikera hållplats Norrbyvägen inom Stockholms stad. Lokalbuss kommer att fortsätta trafikera hållplatsen.

Projektets totala investeringsutgift har beräknas till cirka 37 mnkr. Projektet har beviljats 7,9 mnkr i statlig medfinansiering. Nettoutgiften för kontoret beräknas därmed till cirka 29 mnkr enligt följande tabell:

	<b>Tidigare nedlagt (mnkr)</b>	<b>Beräknade kommande utgifter (mnkr)</b>	<b>Totalt (mnkr)</b>
<b>Utgifter</b>			
Utredning och projektering	3,0	0,4	3,4

Byggansvarigkostnader inkl. byggledning och risk	1,0	6,7	7,7
Entreprenad	0	24,3	24,3
Index	0	1,5	1,5
<b>Summa utgifter</b>	<b>4,0</b>	<b>32,9</b>	<b>36,9</b>
<b>Inkomster</b>	0	7,9	7,9
<b>Summa inkomster</b>	<b>0</b>	<b>7,9</b>	<b>7,9</b>
<b>Netto</b>	<b>4,0</b>	<b>25,0</b>	<b>29,0</b>

Ungefär tre parkeringsplatser försvinner till följd av åtgärdsförslagen. Detta medför enligt kontorets beräkningsmodell ett intäktsbortfall på ungefär 20 000 kr per år. Kontoret bedömer emellertid att parkeringsplatserna idag används i liten utsträckning och att inkomstbortfallet i praktiken blir lägre än så.

### Driftkostnader

Kontoret bedömer att driftkostnaderna blir i stort sett oförändrade, då inga nya anläggningar tillkommer. Kontoret bedömer att den nya utformningen och mer generösa bredder vid hållplatserna vid Rånövägen och Åkeshovsvägen kommer att bidra till att förhållandena för drift- och underhållsåtgärder blir bättre än idag. Underhållskostnaderna kommer att öka något då exempelvis upphöjda övergångsställen och busskuddar kommer att behöva underhållas.

Projektet beräknas medföra ökade driftkostnader i form av kapitalkostnader med sammanlagt 1,9 mnkr från och med år 2023 med en genomsnittlig avskrivningstid om 20 år. Kapitalkostnaderna kommer därefter att minska successivt med gjorda avskrivningar.

### Risk/Osäkerhet

En riskanalys har utförts i projektet och nedan följer en beskrivning av de viktigaste riskerna som identifierats. Riskerna

har kopplingar till de föreslagna åtgärderna, deras genomförande och effekter.

En risk i projektet är osäkerheter kring befintliga ledningar och eventuella ledningskonflikter som inte framkommit i tidigare skeden. En annan risk är kopplad till geoteknik och jord- och bergschakt i anslutning till de hållplatser som föreslås byggas om i projektet. Mer sprängning och schakt än väntat kan medföra att projektet blir dyrare än beräknat. Kontoret har tagit höjd för dessa risker i kalkylen.

En annan risk som identifierats är störningar för allmänheten under byggtiden på grund av minskad framkomlighet. Denna risk reduceras främst genom kommunikationsinsatser samt noggrann produktionsplanering.

En annan risk som identifierats är kopplad till Corona-pandemin, vilket exempelvis kan ge brist på resurser och förseningar som följd. Detta har i andra projekt exempelvis lett till att leveranser av vägmärken och -skyltar tagit längre tid än vanligt. Det osäkra läget kan medföra att inga anbud eller för höga anbud kommer in vid upphandling av entreprenör. Detta hanteras genom en genomtänkt tidplan för upphandlingen.

### **Kommunikation**

För kommunikation i projektet kommer det efter genomförandebeslut att upprättas en kommunikationsplan med riktade insatser för att tillgodose intressenters och målgruppers behov.

### **Slut**