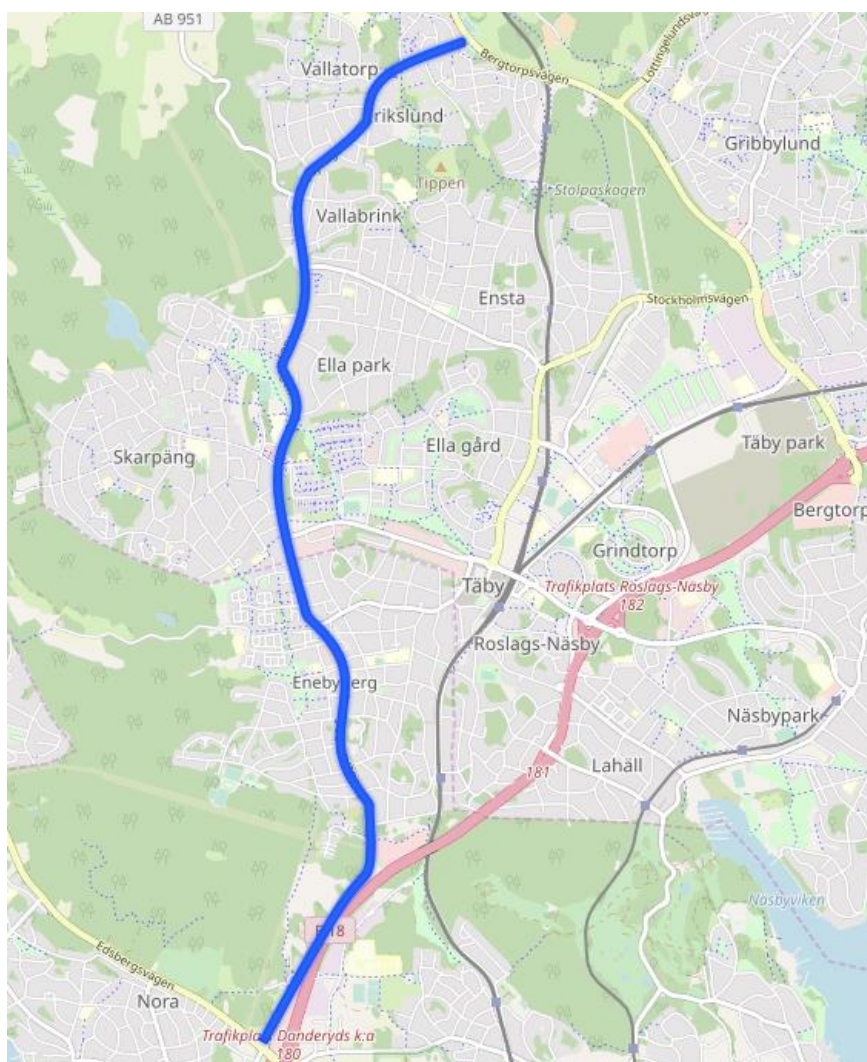


PM 2020:17

Hannes Englesson
Michael de Lange

2020-04-06

Stråkstudie Täbyvägen- Enebybergsvägen



Innehåll

1.	Inledning	3
1.1	Bakgrund och syfte	3
1.2	Metod och genomförande	3
1.3	Förutsättningar och avgränsningar	4
1.4	Underlag	5
1.5	Principer för en förbättrad framkomlighet	5
1.6	Mål och indikatorer 2030	6
2.	Nulägesbeskrivning	8
2.1	Resvanor i Täby och Danderyds kommun	8
2.2	Stråket och dess närområde	9
2.3	Kollektivtrafik i stråket	11
2.4	Gång- och cykelvägnätet	17
2.5	Vägnät och motoriserade fordon	19
3.	Åtgärdsförslag	21
3.1	Tänk om	21
3.2	Optimera	29
3.3	Bygg om	36
3.4	Bygg nytt	55
4.	Resultat och nästa steg	56
4.1	Påverkan på kollektivtrafikresandet	56
4.2	Resultatsammanställning åtgärder	68
4.3	Nästa steg	69

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Idag råder det bristande framkomlighet under förmiddagens högt trafik för bil- och kollektivtrafik längs stråket Täbyvägen (Täby kommun) och Enebybergsvägen (Danderyds kommun). Samtidigt planerar Täby kommun att exploatera områden i nära anslutning till Täbyvägen med ca 800 nya lägenheter, skolor och serviceverksamhet. Med hänsyn till dagens framkomlighetsproblematik och pågående exploateringsplaner behöver mer långsiktiga åtgärder vidtas för att förbättra framkomligheten i högt trafik och proaktivt motverka en förvärrad situation i framtiden.

Syftet med denna studie är att ta fram möjliga åtgärder för att förbättra framkomligheten i stråket. Utredningens huvudfokus är åtgärder som bidrar till en ökad andel hållbara resor längs Täbyvägen och Enebybergsvägen.

1.2 Metod och genomförande

Utredningen har genomförts i fyra steg i enlighet med Trafikverkets process för åtgärdsvalsstudier, illustrerad i Figur 1-1 De fyra stegen inom Trafikverkets process för åtgärdsvalsstudier.



Figur 1-1 De fyra stegen inom Trafikverkets process för åtgärdsvalsstudier

- **Steg 1: Initiera** – Detta steg inleddes när Täby- och Danderyds kommun beslutade att genomföra en gemensam åtgärdsvalsstudie för att förbättra framkomligheten i stråket. Trivector medverkade i detta steg i och med startmötet för åtgärdsvalsstudien. På startmötet beslutades att en arbetsgrupp och en styrgrupp skulle utses för att involvera berörda och relevanta aktörer i arbetsprocessen. Arbetsgruppen bestod av representanter från Täby kommun, Danderyds kommun, trafikföretaget Arriva och trafikförvaltningen Region

Stockholm. Styrgruppen bestod av Anläggningsgruppen på Täby kommun (enhetscheferna på avdelningen Teknik och stadsmiljö) samt gatuchefen från Danderyd kommun.

- ▶ **Steg 2: Första situationen** – Trivector kartlade nuläget i stråket och sammanställde förutsättningar och identifierade brister. Sammanställningen presenterades och kompletterades på ett arbetsgruppsmöte. Förslag till mål för stråket initierades på mötet och bearbetades därefter av Trivector och kommunerna gemensamt. Målen stämde av med resten av arbetsgruppen via e-post. Nulägesbeskrivning och mål beslutades av styrgruppen.
- ▶ **Steg 3: Pröva tänkbara lösningar** – En bruttolista med möjliga åtgärder togs fram utifrån problembilden från steg 2. För att säkerställa en god resurshållning med effektiva och hållbara lösningar arbetades åtgärderna fram utifrån fyrstegsprincipen (tänk om, optimera, bygg om, bygg nytt). Åtgärdslistan presenterades för arbetsgruppen och bearbetades därefter. Styrgruppen godkände att samtliga föreslagna åtgärder togs vidare till analys omfattande effektbedömning och översiktlig kostnadsbedömning. En bedömning gjordes av hur de olika åtgärderna kan påverka kollektiv-, bil-, cykel-, och gångtrafiken, med utgång i de mål som fastställts i steg 2. En grov kostnadsbedömning genomfördes också för de olika åtgärderna. Åtgärdspaketets betydelse för kollektivtrafikresandet analyserades med trafikförvaltningens VI-SUM-modell för 2030.
- ▶ **Steg 4: Forma inriktning och rekommendera åtgärder** – Utifrån analysresultaten togs ett förslag på åtgärder fram för kommunerna att arbeta vidare med efter stråkstudiens avslut. Förslaget bearbetades gemensamt av arbetsgruppen till ett slutgiltigt förslag som presenterades för styrgruppen 2020-02-11. Styrgruppen godkände på mötet att föreslagna åtgärder tas vidare i kommunens fortsatta arbete med stråket.

1.3 Förutsättningar och avgränsningar

- ▶ Enebybergsvägen är nyligen ombyggd varav större ombyggnadsåtgärder inte studerats på denna del av stråket inom ramen för studien. I detta avseende kan det således finnas ytterligare åtgärder för förbättrad framkomlighet som inte inkluderats i studien.
- ▶ Uppdraget omfattar stråket Täbyvägen/Enebybergsvägen och dess anslutande vägnät, med en tidshorisont på elva år. I uppdraget ingår inte att genomföra föreslagna åtgärder.
- ▶ Några åtgärder för att förbättra stråkets framkomlighet har redan tagits fram i tidigare utredningar. Täby kommun har studerat möjligheterna för ett separat busskörfält på Täbyvägen mellan Fjätursvägen och Enhagsvägen. Den åtgärden har inkluderats, och utvecklats, som ett alternativ i denna utredning.
- ▶ Täby kommun har parallellt med att den här studien pågått anlagt ett separat vänstersvängkörfält på Täbyvägen i korsningen med Rostockvägen för norrgående trafik. Svängfältet var klart i slutet av oktober 2019, senare än det dataunderlag som varit tillgängligt i studien. Effekterna av detta har således inte beaktats i analysarbetet.

- ▶ Danderyd kommun har beslutat att justera styrningen av trafiksignalerna vid Eneby torg. Detta hann inte bli genomfört under 2019 och har därmed inte beaktats i utredningsarbetet.
- ▶ I VISUM-analysen har planerade Stombusslinje J antagits ha sträckningen Norrortsleden – Bergtorpsvägen – Stora Marknadsvägen – Täby bussterminal – Stora Marknadsvägen – Bergtorpsvägen – E18 till Arninge station. Vid tidpunkten för analysen var slutgiltig sträckning för stomlinje J inte beslutad.

1.4 Underlag

Stråkstudien utgår från tidigare utredningar, strategiska dokument och dataunderlag. Använt underlag presenteras härnäst:

- ▶ Täby kommun:
 - ▶ Täby cykelplan 2014
 - ▶ Kollektivtrafikplan för Täby kommun 2019–2028
 - ▶ Parkeringsstrategi Täby kommun 2013
 - ▶ PM Trafikanalys Täbyvägen (M4Traffic)
 - ▶ RVU Täby 2019 (Trivector)
 - ▶ Förstudie av busskörfält på Täbyvägen 2019 (WSP)
 - ▶ Webb-karta Detaljplaner, Täby kommun
 - ▶ Grundkarta, Täby kommun
- ▶ Danderyds kommun:
 - ▶ Cykelplan för Danderyd 2014 (Danderyds kommun)
 - ▶ RVU Danderyd 2018 (Trivector)
 - ▶ Trafikmätningar 2018 (Trafikia)
 - ▶ Körtid på Enebybergsvägen – tidsmätningar mellan Svampvägen och Sunnanängsvägen 2018 (Trivector)
 - ▶ Webb-karta Detaljplaner, Danderyd kommun
 - ▶ Grundkarta, Danderyd kommun
- ▶ Kollektivtrafik
 - ▶ Kör- och hållplatstider från RUST
 - ▶ SL:s linjekartor och tidtabeller

1.5 Principer för en förbättrad framkomlighet

Att förbättra framkomligheten i transportsystemet kan resultera i både positiva och negativa effekter beroende på vilket transportslag som gynnas. Inducerad trafik är ett begrepp som innebär att trafikmängden ökar om utbudet ökar. Det innebär att om framkomligheten för biltrafiken längs stråket förbättras kommer också mer biltrafik attraheras till stråket. Detta är relevant att beakta, inte minst eftersom stråket kan fungera som ”smitväg” för bilister på närliggande E18 under de tider när trafiksituationen är ansträngd. Det är därför viktigt att i hög grad arbeta fram åtgärder som främst ökar framkomligheten för mer yteffektiva färdmedel, dvs åtgärder som skapar incitament för en ökad andel resor med kollektivtrafik, gång och cykel.

1.6 Mål och indikatorer 2030

Stråkstudien genomförs inom ramen för Kollektivtrafikplanen för Täby kommun. Mål och indikatorer för kollektivtrafikplanen utgår från kommunens vision, de för kommunen gemensamma inriktningsmålen samt stadsbyggnadsnämndens nämndmål enligt VP 2018. Inriktningsmålet som relateras direkt till trafikutvecklingen i Täby kommun innebär att det ska vara tryggt och attraktivt att leva och verka i Täby år 2030. Respektive mål och tillhörande indikatorer visas i Tabell 1-1.

Tabell 1-1

Vision: Täby utvecklas med trygghet och frihet för en hållbar framtid			
Inriktningsmål	Nämndmål	Kollektivtrafikplanens mål	Indikatorer
Det är tryggt och attraktivt att leva och verka i Täby	Täby erbjuder möjligheter till attraktiva arbetsplatser	Kollektivtrafikens andel av de motoriserade transporterna ska öka	Minst 17 procentenheters ökning till år 2030 jämfört med 2015
	Täby erbjuder attraktiva bostäder	Invånarna i Täby anser att kollektivtrafiken är ett bra alternativ för lokala och regionala resor	50% till år 2030 (grundvärde 46% år 2017 enligt Medborgarundersökningen fråga A4:2)

Inom stråkstudien andra steg har en ytterligare konkretisering av målen och indikatorerna arbetats fram för det specifika stråket Täbyvägen Enebybergsvägen, se Tabell 1-2. Formulerad målsättning utgår från Täby kommuns mål men målen för stråket berör både Täby- och Danderyd kommun.

Tabell 1-2

Kollektivtrafikplanens mål	Stråkstudien mål	Stråkstudien indikatorer
Kollektivtrafikens andel av de motoriserade transporterna ska öka	Kollektivtrafikens andel av de motoriserade transporterna längs stråket Täbyvägen/Enebybergsvägen ska öka	Västra Täby: Kollektivtrafikandelen av de motoriserade transporterna ska öka med minst 17 procentenheter till år 2030, från 26% år 2019 till 43% år 2030. Enebyberg: Kollektivtrafikandelen av de motoriserade transporterna ska öka med minst 13 procentenheter till år 2030, från 35% år 2015 till 48% år 2030.
Invånarna i Täby anser att kollektivtrafiken är ett bra alternativ för lokala och regionala resor	Invånarna i västra Täby och Enebyberg anser att kollektivtrafiken är ett bra alternativ för lokala och regionala resor	Västra Täby: 50% till år 2030 (grundvärde 39% år 2019 enligt Medborgarundersökningen fråga A4:2) Enebyberg: 65% till år 2030 (grundvärde 60% år 2019 enligt Medborgarundersökningen fråga A4:2)

Vidare har följande specifika indikatorer tagits fram för stråket inom stråkstudiens andra steg. Det ska löpande följas upp och bevakas att:

- ▶ Restiden mellan Täbyvägen och Danderydsvägen minskar
- ▶ Andelen barn som går, cyklar eller åker kollektivt till skolor längs stråket (säkra skolvägar) Täbyvägen Enebybergsvägen ökar
- ▶ Antalet cykelparkeringsplatser i stråket ökar och motsvaras som minst 10 platser per 100 påstigande år 2030¹ (cykelplanen)

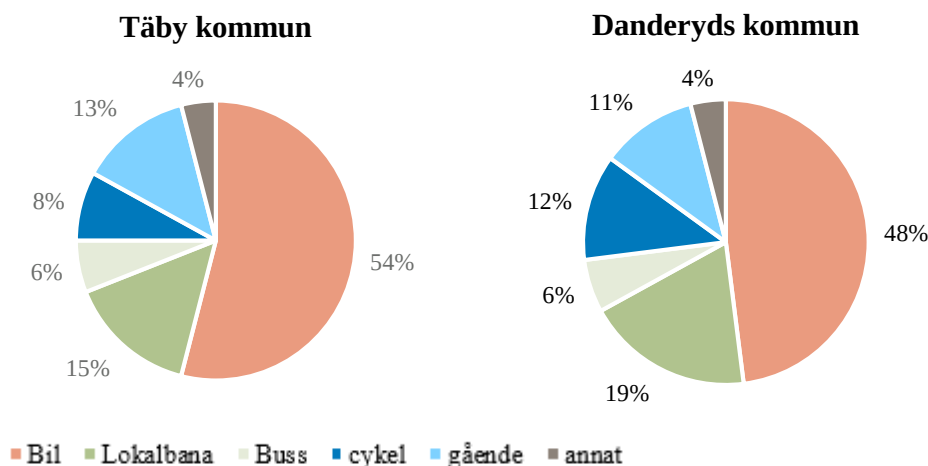
¹ Utifrån nedre nivå för cykelplatser vid hållplats i Täby kommuns cykelplan.

2. Nulägesbeskrivning

2.1 Resvanor i Täby och Danderyds kommun

Täby och Danderyds kommun är en del av den växande Nordostregionen, och mobilitetsefterfrågan ökar i takt med den växande befolkningen. Mellan 2011 och 2017 har antalet personbilar i Täby och Danderyds kommun ökat med 16% medan befolkningen ökat med drygt 6% under samma period². Trivector har nyligen utfört resvaneundersökningar för båda kommunerna (Danderyds kommun i december 2018³ och Täby kommun i september 2019⁴) och resultaten har använts i arbetet med denna stråkstudie.

Täby kommun har idag ca 70 000 invånare, vilket är ungefär dubbelt så många invånare som i Danderyds kommun (ca 32 000 invånare). Båda kommunerna har en liknande färdmedelsfördelning (se Figur 2-1), där flest resor sker med bil. I Täby kommun har bilen en färdmedelsandel på 54 procent, något högre än i Danderyds kommun där bilens andel är 48 procent. I Täby kommun återfinns högst andel bilresor i områdena Ella, Erikslund och Skarpäng (bortsett från de glesare befolkade områdena i Täbys västra och östra del). Danderyds kommun har en högre andel invånare som åker lokalbana/tunnelbana jämfört med Täby kommun (19 respektive 15 procent), medan bussresor står för 6 procent av resorna för båda kommunerna. Andelen resor till fots och med cykel är totalt sett densamma för båda kommunerna, dock har Täby en något högre andel gångresor och en något lägre andel cykelresor.



Figur 2-1 Färdmedelsfördelning Täby (2019) kommun och Danderyds kommun (2018)

² Underlag till möte 190515_0510 – Danderyds kommun och Täby kommun, 2019

³ Resvanor i Danderyds kommun 2018 – Rapport 2018:91, Version 1.1 – Trivector Traffic, 2018

⁴ Resvanor i Täby kommun 2019 – Rapport 2019:104, Version 1.1 – Trivector Traffic, 2019

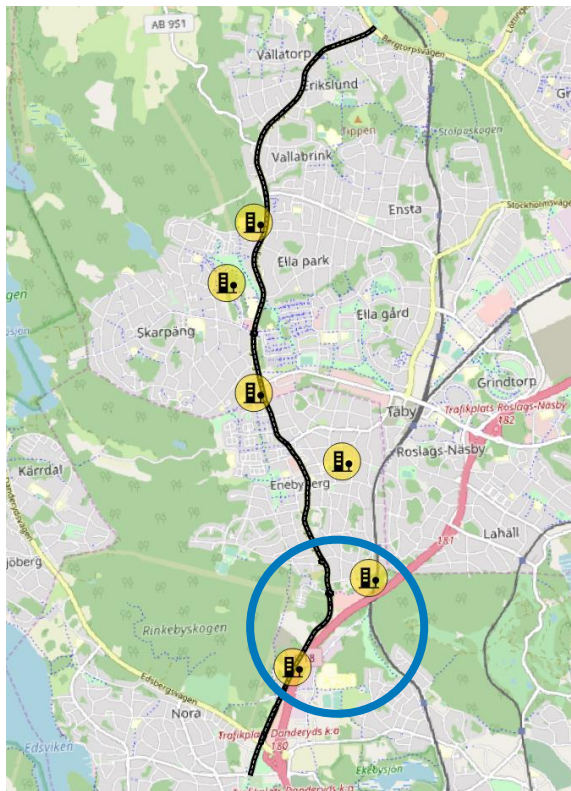
Såväl i Täby som Danderyds kommun genomför 85 procent av invånare minst en resa under en genomsnittlig veckodag. För båda kommunerna ligger antalet resor per vardag (3,1 – 3,2) högre än antalet resor under helgdagar (2,2 – 2,6).

Medelreslängden för invånare i Danderyds kommun (11 km) är ca 35 procent kortare jämfört med medelreslängden för invånare i Täby kommun (17 km). Under vardagar startar flest resor i Täby mellan kl. 07-09 på förmiddagen och kl. 15-19 på eftermiddagen. En liknande fördelning återfinns i Danderyds kommun där flest resor startar mellan kl. 07-09 på förmiddagen och mellan kl. 16-19 på eftermiddagen. Mellan 25–30 procent av alla resor har sin start- eller målpunkt i centrala Stockholm.

2.2 Stråket och dess närområde

Beskrivning av planområdet

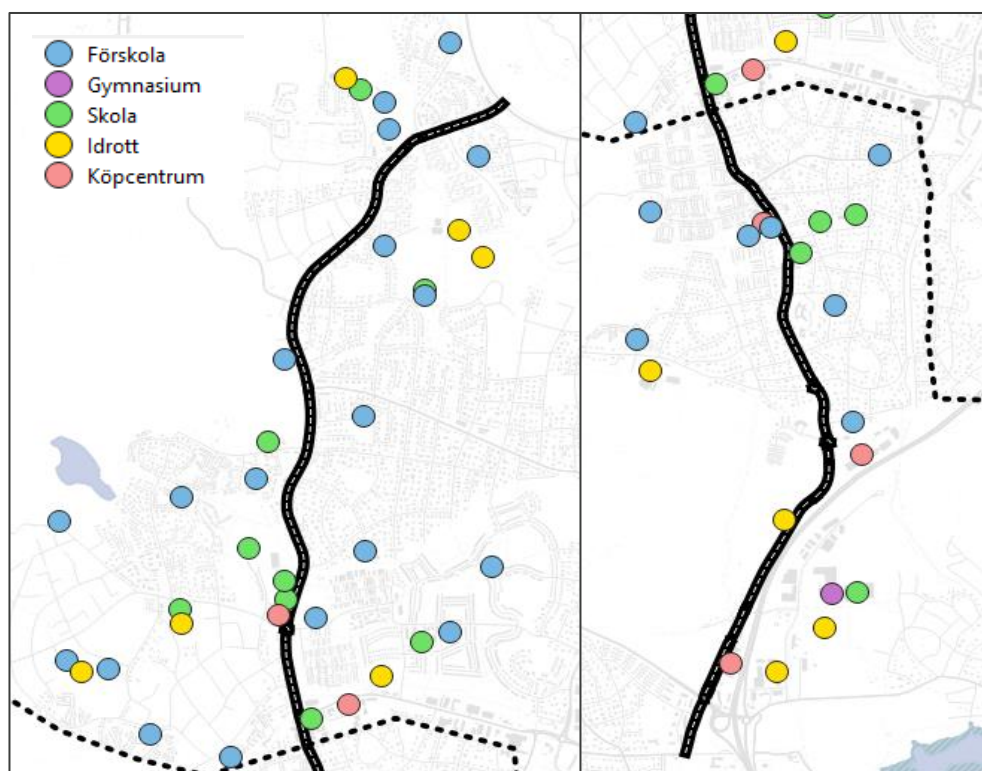
Stråket Täbyvägen-Enebybergsvägen är totalt drygt 7 km långt. Danderyds sjukhus som ligger strax söder om stråket är idag en viktig bytespunkt med koppling mellan bil-, buss- och spårtrafik för resor vidare mot Sollentuna, Solna och Stockholms innerstad. Utöver en busslinje mellan Vallentuna och Danderyd trafikeras stråket av ett flertal lokala busslinjer som binder ihop Danderyd och Täby. Parallellt längs stråket går Roslagsbanan som förbinder Täby och Danderyd med Stockholms innerstad. Nya exploateringar planeras i stråket och pågående/kommande detaljplanearbete illustreras här efter i Figur 2-2.



Figur 2-2 Stråket Täbyvägen-Enebybergsvägen samt områden med pågående och kommande detaljplanarbete. Två detaljplaner i Danderyd är idag vilande, och det är oklart om/när planarbetet ska återupptas. Dessa har markerats med blå ring i figuren.

Målpunkter längs stråket

Längs med, och i närheten av, Täbyvägen och Enebybergsvägen återfinns ett större antal målpunkter, bland annat köpcentrum, vård- och idrottsanläggningar, arbetsplatser och verksamheter, samt (för-)skolor och fritidsanläggningar. I Figur 2-3 visas lokalisering av olika målpunkter i stråkets närområde.



Figur 2-3 I figuren visas var målpunkter är lokaliserade längs med och i närhet till Täbyvägen (vänstra bilden) och Enebybergsvägen (högra bilden) (källa Täbykartan⁵ och Danderyds webbkarta⁶)

⁵ Täbykartan - <https://karta.taby.se/spatialmap?>

⁶ Danderyds webbkarta - http://kartor.danderyd.se/mapguide/fusion/templates/mapguide/DanderydGSVF/index.html?ApplicationDefinition=Library%3a%2f%2fDanderyd_webb%2fDetaljplaner%2fLayout%2fDetaljplanTiled.ApplicationDefinition

2.3 Kollektivtrafik i stråket

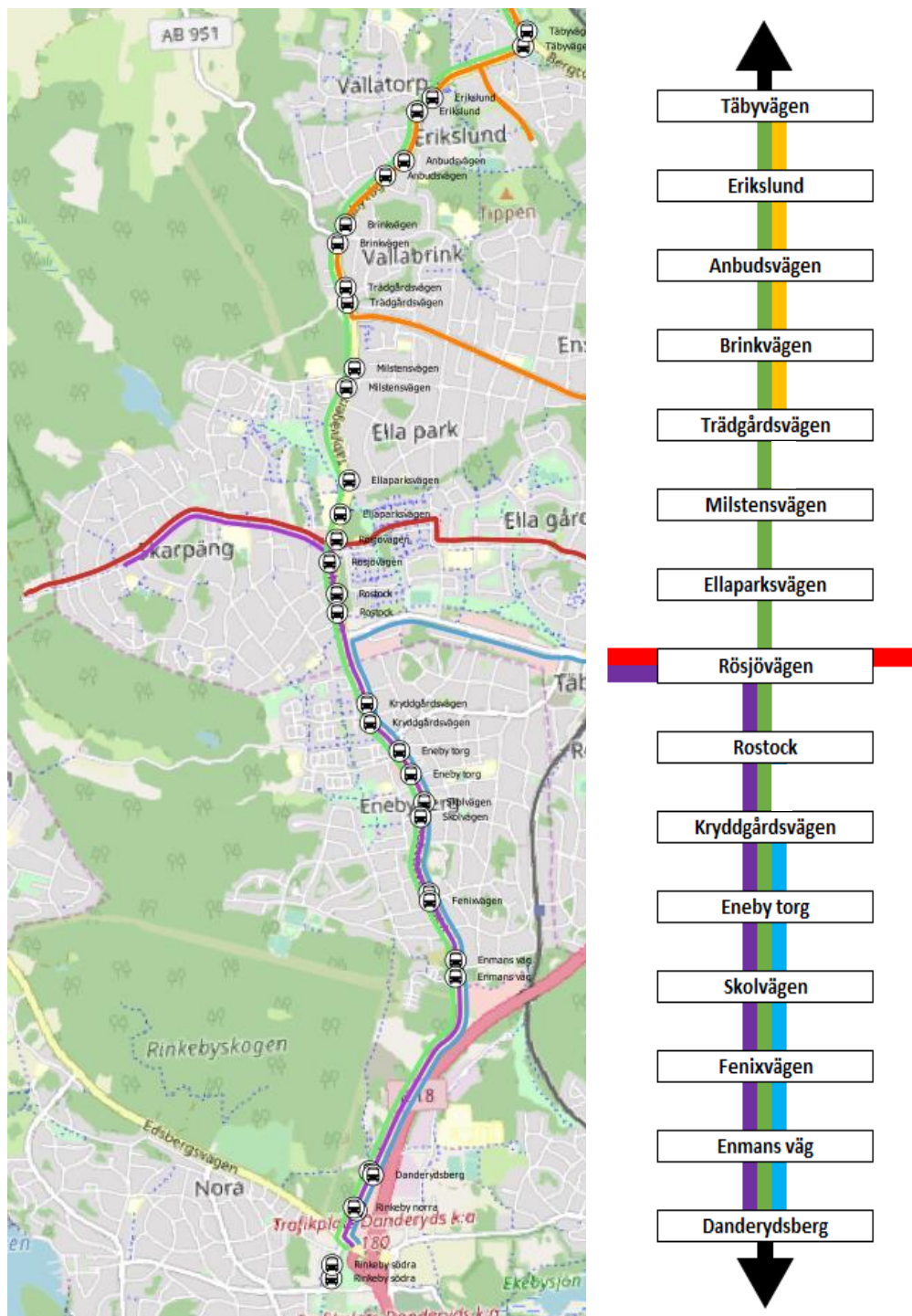
Busslinjer

I Tabell 2-1 visas en översikt av de busslinjer som idag trafikerar sträckan Täbyvägen och Enebybergsvägen. I dagsläget är det endast busslinje 611 som trafikerar hela sträckningen mellan Danderydsvägen i Danderyd och Bergtopsvägen i Täby. Linje 604 och 613 trafikerar Enebybergsvägen längs sträckan mellan Danderydsvägen respektive Enhagsvägen och Rösjövägen (som båda ligger inom Täby kommun). Linje 614 korsar Täbyvägen via Rösjövägen och Byalagsvägen vidare mot Täby centrum. Linje 616 mot Täby centrum går inte till Danderyd utan endast sträckan längs Täbyvägen mellan Bergtorpsvägen och Turebergsvägen. Utöver dessa linjer går även nattbusslinjerna 690, 691 och 695 som trafikerar delar av sträckan på Enebybergs- och Täbyvägen.

Tabell 2-1 Busslinjer som trafikerar stråket.

Linje	Från	Till	Sträckning
604	Danderyds Sjukhus T bana	Hägernäs	Enebybergsvägen – Enhagsvägen
611	Danderyds Sjukhus T bana	Östra Byle	Enebybergsvägen – Täbyvägen
613	Kista T-bana	Torvmossegränd	Enebybergsvägen - Rösjövägen
614	Täbybadet	Täby Centrum	Rösjövägen – Byalagsvägen
616	Östra Byle	Täby Centrum	Turebergsvägen – Täbyvägen
690	Odenplan T-bana	Vallentuna	Turebergsvägen – Täbyvägen
691	Odenplan T-bana	Pilotvägen	Enebybergsvägen – Enhagsvägen
695	Danderyds Sjukhus T bana	Löttingelund	Enebyberg/Täbyvägen – Turebergsvägen

Befintliga busslinjer och hållplatser längs stråket illustreras också i Figur 2-4.



Figur 2-4 Lokalisering och hållplatser för samtliga busslinjer som trafikerar genom Täbyvägen och/eller Enebybergsvägen. Färgkodning enligt följande: 604 – ljusblå, 611 – grön, 613 – lila, 614 – röd, 616 – orange.

Turtäthet för bussar längs stråket

Busslinje 611 är den buss som idag trafikerar stråket med högst turtäthet, 4 avgångar per timme (var 15:e minut). Under förmiddagens maxtimme, mellan kl. 07.00-07.45, är turtätheten för buss 611 ytterligare något högre och går då med en turtäthet motsvarande 6 avgångar per timme (var 10:e minut). Övriga busslinjer trafikerar stråket med en turtäthet på 30 minuter, dvs 2 avgångar per timme, undantaget 604 som har en högre turtäthet under förmiddagens maxtimme, 3 avgångar per timme.

Hållplatser längs stråket

Påstigande, avstigande och belastning

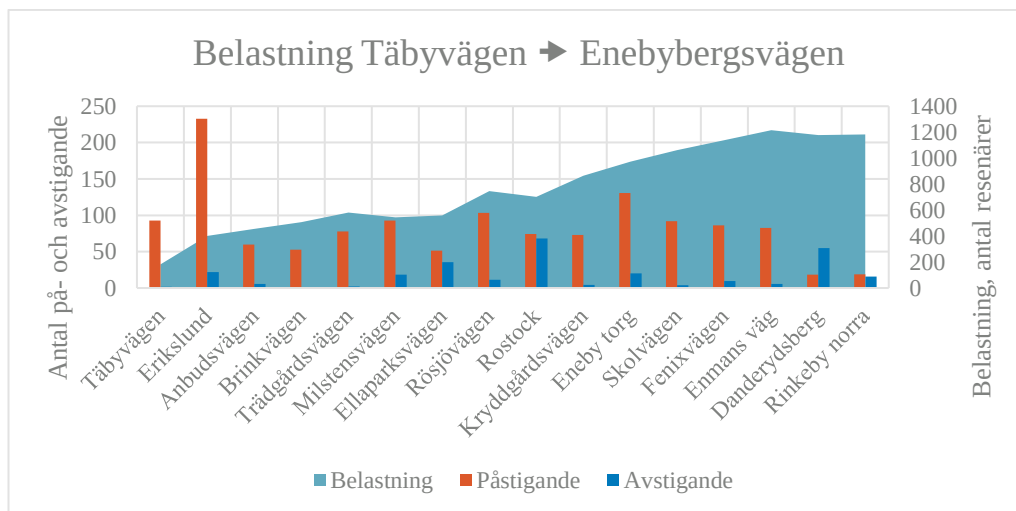
Sammanlagt finns 15 busshållplatser lokaliserade längs stråket varav 6 av dessa återfinns i Danderyds kommun och 9 i Täby kommun. I Tabell 2-2 nedan visas ett medelvärde för påstigande och avstigande på vardagar mellan kl. 6-9 för respektive hållplats under oktober 2018.

Tabell 2-2 Antalet på- och avstigande vid hållplatserna längs stråket. Gråmarkerade hållplatser är belägna i Täby kommun och övriga i Danderyds kommun (Källa RUST, sammanställning Trivector).

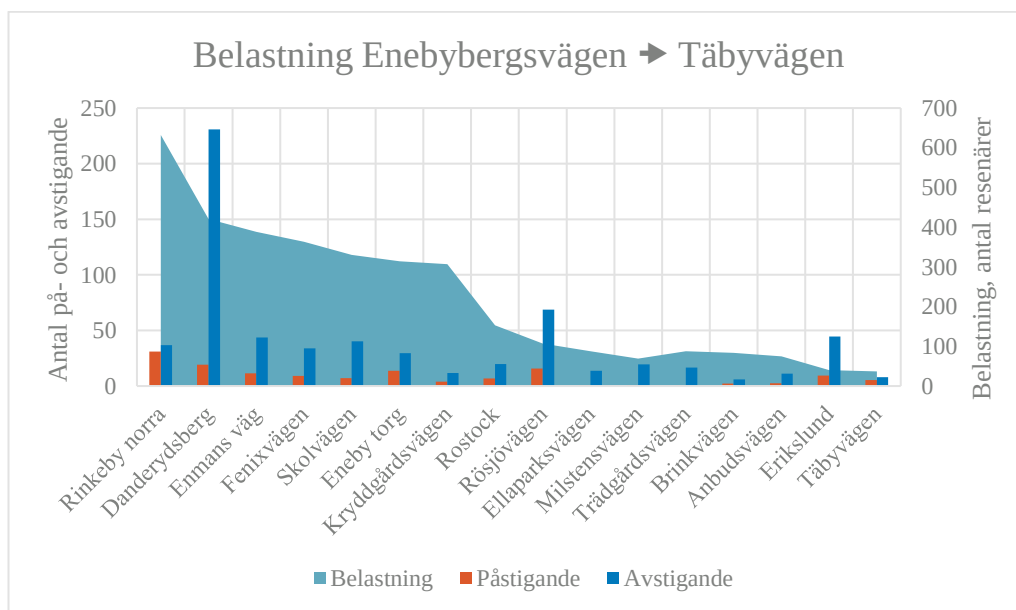
Riktning syd	På	Av	Riktning norr	På	Av
Täbyvägen	93	2	Danderydsberg	19	231
Erikslund	233	22	Enmans väg	11	44
Anbudsvägen	60	6	Fenixvägen	9	34
Brinkvägen	53	1	Skolvägen	7	40
Trädgårdsvägen	78	2	Eneby torg	14	30
Milstensvägen	93	19	Kryddgårdsvägen	4	12
Ellaparksvägen	52	35	Rostock	7	20
Rösjövägen	103	11	Rösjövägen	16	69
Rostock	75	68	Ellaparksvägen	1	14
Kryddgårdsvägen	73	4	Milstensvägen	1	19
Eneby torg	131	20	Trädgårdsvägen	0	17
Skolvägen	92	4	Brinkvägen	2	6
Fenixvägen	86	9	Anbudsvägen	3	11
Enmans väg	83	6	Erikslund	9	44
Danderydsberg	18	55	Täbyvägen	6	8
Summa	1320	264	Summa	108	598

Avseende antal påstigande i södergående riktning noteras de högsta antalen påstigande vid hållplatserna Erikslund, Rösjövägen och Eneby torg. Av de resenärer som åker norrut och stiger på vid någon av hållplatserna är det endast 20 procent som också stiger av längs stråket. Ca 80 procent av de som reser i södergående riktning har Danderyds sjukhus som slutstation. Medeltal för påstigande, avstigande och belastning längs stråket under morgontimmarna kl. 6-9 återfinns i Figur 2-5 och Figur 2-6. I norrgående riktning är det totala antalet påstigande relativt lågt jämfört med

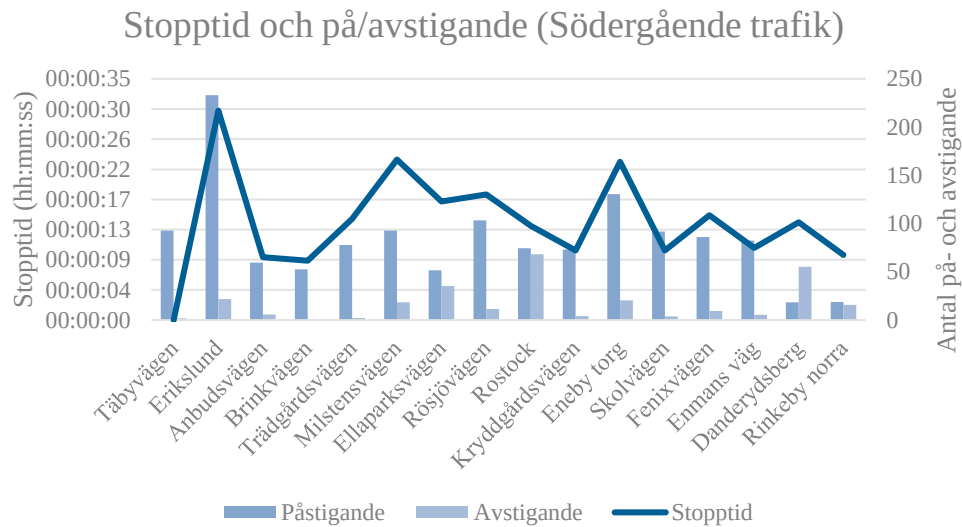
södergående riktning. En majoritet av de resenärer som reser i norrgående riktning stiger av vid antingen Danderydsberg, Rösjövägen eller Erikslund. Vid en jämförelse av belastningsdiagrammen för de olika riktningarna visas generellt en högre belastning på sträckan i Danderyds kommun. I Figur 2-7 och Figur 2-8 visas genomsnittlig tid som krävs för på- och avstigande vid respektive hållplats.



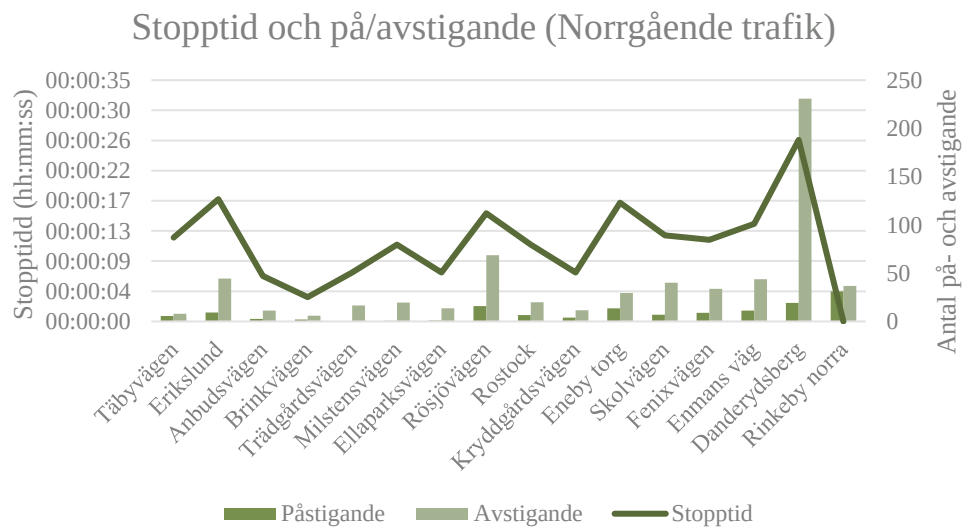
Figur 2-5 Medel av antal på- och avstigande resenärer samt totalt antal resenärer mellan respektive hållplats (belastning). Underlaget gäller södergående riktning och är ett medelvärde för vardagar kl 6-9, oktober 2018. Källa: RUST.



Figur 2-6 Medel av antal på- och avstigande resenärer samt totalt antal resenärer mellan respektive hållplats (belastning). Underlaget gäller södergående riktning och är ett medelvärde för vardagar kl 6-9, oktober 2018. Källa: RUST.



Figur 2-7 Genomsnittlig stopptid samt antal på- och avstigande per hållplats i södergående riktning. Medel för vardagar mellan kl 6-9. Källa: RUST.



Figur 2-8 Genomsnittlig stopptid samt antal på- och avstigande per hållplats i norrgående riktning. Medel för vardagar mellan kl 6-9. Källa: RUST.

Stråkets hållplatser – typ av hållplats och cykelparkering

En inventering av hållplatserna längs stråket har sammanfattats i Tabell 2-3. Tabellen anger hållplatsen, typ av utformning, om cykelparkering finns (och var den är belägen), samt om det bedöms finnas utrymme att anlägga ytterligare cykelparkeringar vid den aktuella hållplatsen.

Tabell 2-3 Befintliga hållplatser i stråket.

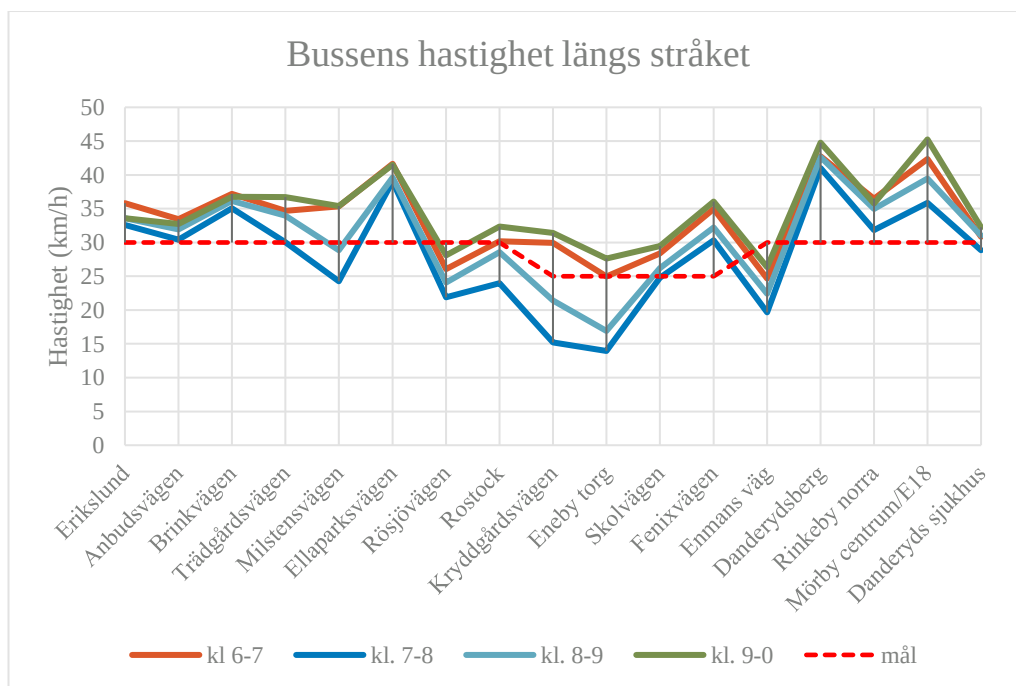
Hållplatser	Typ	Cykelparkering	Utbyggnad möjlig
Täbyvägen	Stop- / fickhållplats	Västra sidan	Ja
Erikslund	Fickhållplats	Västra sidan	Ja
Anbudsvägen	Fickhållplats	-	Nej
Brinkvägen	Fickhållplats	Västra sidan	Ja
Trädgårdsvägen	Fickhållplats	-	Ja
Milstensvägen	Fickhållplats	Östra sidan	Kanske
Ellaparksvägen	Fickhållplats	-	Ja
Rösjövägen	Fickhållplats	Västra sidan	Ja
Rostock	Fickhållplats	Västra sidan	Ja
Kryddgårdsvägen	Fickhållplats	-	Ja
Eneby torg	Fickhållplats	Västra sidan	Ja
Skolvägen	Stop- / fickhållplats	-	Kanske
Fenixvägen	Stop- / fickhållplats	Västra sidan	Nej
Enmans väg	Fickhållplats	-	Ja
Danderydsberg	Fickhållplats	-	Ja

Busstrafikens framkomlighet i stråket

Figur 2-9 visar snitthastigheten för busslinje 611 längs stråket Täby och Enebybergsvägen för olika tidsintervall på dygnet. Målhastighet avser i sin tur hastigheten som krävs för att uppnå god framkomlighet för stombussar enligt stornätsplanen, som en jämförelse. Under tidsintervallet kl. 07.00-08.00 är framkomligheten som sämst i stråket. Likaså är det låg framkomlighet mellan 08.00-09.00. För resterande dygnet har bussen en god framkomlighet i enlighet med målhastighet.

Framkomlighetsproblemen för bussarna under rusningstrafik uppstår på följande sträckor:

- ▶ Trädgårdsvägen – Milstensvägen
- ▶ Ellaparksvägen – Rösjövägen
- ▶ Rösjövägen – Rostock
- ▶ Rostock – Kryddgårdsvägen
- ▶ Kryddgårdsvägen – Enebytorget
- ▶ Fenixvägen – Enmansvägen



Figur 2-9 Uppmått snitthastighet och mål hastighet (streckad linje) längs stråket för olika tidsintervall. Snitthastigheten baseras på data från busslinje 611. Mål hastigheten sjunker där skyltad hastighet övergår från 50 km/h till 40 km/h.

På genomförda arbetsgruppsmöten har det framgått att bussens framkomlighet under samma tidsintervall kan variera kraftigt från dag till dag och vecka till vecka. Busstrafikens pålitlighet har således stora brister i nuläget under högrafiktimmar i stråket.

2.4 Gång- och cykelvägnätet

Stråket Täbyvägen och Enebybergsvägen är en del av det regionala cykelnätet. Det regionala cykelstråket löper främst längs Enebybergsvägens östra sida för att istället till stor del löpa längs Täbyvägens västra sida. Vid följande korsningspunkter byter cykelvägen (utpekad regionalt stråk) sida:

- ▶ Enebybergsvägen – Gymnasievägen (planskilt, GC-tunnel)
- ▶ Enebybergsvägen – Rosenvägen (signalreglerat i plan)
- ▶ Enebybergsvägen – Gamla Norrtäljevägen (signalreglerat i plan)

- ▶ Alternativt Täbyvägen – Enhagsvägen (oövervakat i plan)
- ▶ Täbyvägen – Ellaparksvägen (planskilt, GC-tunnel)
- ▶ Täbyvägen – Erikslund (planskilt, GC-tunnel)

Utöver cykelpassagerna som listas ovan finns ytterligare ett större antal övergångsställen längs stråket. Längs Enebybergsvägen finns det 13 övergångsställen, varav fem är reglerade med trafiksignal. Längs Täbyvägen finns 17 övergångsställen varav sju är reglerade med trafiksignal och tre är planskilda. En jämförelse visar att Enebybergsvägen har ett övergångsställe per 150 meter i snitt på sträckan mellan Ringvägen och Svampvägen, medan Täbyvägen har ett övergångsställe per 300 meter (planskilda passager ej inkluderade).



Figur 2-10 Gång- och cykelpassager i stråket (gröna pilar) samt övergångsställe för gående i stråket (vita pilar). Planskilda korsningar är brutna och signalreglerade passager har en trafiksignalsymbol. Bilsymbolen innebär att passagen är en del av en signalreglerad korsning för all trafik.

2.5 Vägnät och motoriserade fordon

Trafikflöden

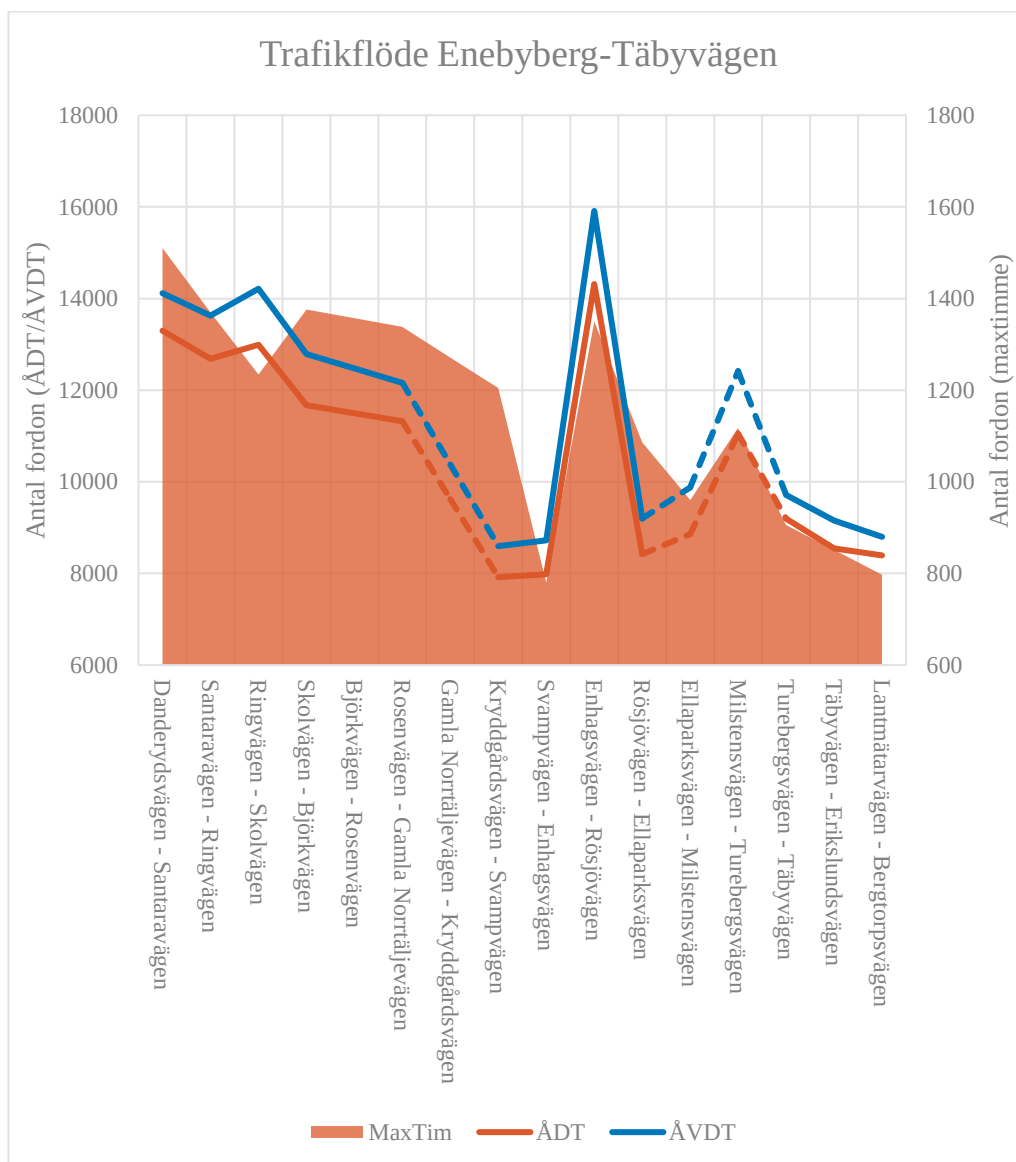
Baserat på de trafikmätningsdata som idag finns tillgängliga för Täby kommun⁷ respektive Danderyds kommun⁸ har en grov uppskattning gjorts gällande trafikmängderna på Täbyvägen och Enebybergsvägen, se Tabell 2-4 och Figur 2-11. För de vägsträckor där ingen mätning har genomförts har en trafikmängd räknats fram genom interpolering. Längs Täbyvägen, mellan Bergtopsvägen och Rösjövägen, är dagens trafikflöde relativt konstant. Dock visas en högre trafikmängd längs den kortare sträckan mellan Rösjövägen och Enhagsvägen. Enhagsvägen är den snabbaste vägförbindelsen till Täby C för boende i områdena Skarpäng, Vallatorp och Enebyberg och utgör också en genkoppling till E18. Efter korsningen vid Enhagsvägen minskar trafikflödet påtagligt fram till Svampvägen, vilket visar att mycket trafik svänger in på Enhagsvägen. Trafikflödet längs Enebybergsvägen vidare söderut ökar succesivt och är som störst på vägsträckan mellan Danderydsvägen och Santaravägen.

Tabell 2-4 Uppmätta trafikmängder på delsträckor av stråket. ÅDT (årsdygnstrafik), ÅVDT (årsvardagsdygnstrafik) samt MaxTim (trafik för maxtimmen). Gulmarkerade värden har tagits fram genom interpolering.

Sträck	ÅDT	ÅVDT	MaxTim
Lantmätarvägen - Agronomvägen	8 400	8 800	800
Täbyvägen - Erikslundsvägen	8 500	9 200	900
Turebergsvägen - Täbyvägen	8 700	9 500	900
Milstensvägen - Turebergsvägen	8 900	9 900	1 000
Ellaparksvägen - Milstensvägen	8 900	9 900	1 000
Rösjövägen - Ellaparksvägen	8 400	9 200	1 100
Enhagsvägen - Rösjövägen	14 300	15 900	1 400
Svampvägen - Enhagsvägen	8 000	8 700	800
Kryddgårdsvägen - Svampvägen	7 900	8 600	1 200
Gamla Norrtäljevägen - Kryddgårdsvägen	9 600	10 400	1 300
Rosenvägen - Gamla Norrtäljevägen	11 300	12 200	1 300
Skolvägen - Björkvägen	11 700	12 800	1 400
Ringvägen - Skolvägen	13 000	14 200	1 200
Santaravägen - Ringvägen	12 700	13 600	1 400
Danderydsvägen - Santaravägen	13 300	14 100	1 500

⁷ PM Trafikanalys Täbyvägen – M4Traffic, 180411

⁸ Trafikrapport 22 mätplatser insamlad 2019-09-13 – 2018-10-03, Trafikia, Oktober 2018



Figur 2-11 Trafikmängder på delsträckor i stråket. ÅDT (årsdygnstrafik), ÅVDT (årsvardagsdygnstrafik) samt MaxTim (trafik under maxtimmen).

3. Åtgärdsförslag

I detta kapitel presenteras framtagna åtgärdsförslag, inklusive effektbedömning och översiktlig kostnadsuppskattning i den mån det varit möjligt. För respektive åtgärd presenteras också vilken kommun det berör, eventuella synergimöjligheter med andra föreslagna åtgärder samt förslag på hur åtgärden bör hanteras i kommunens vidare arbete med stråket. Åtgärderna har sorterats enligt fyrstegsprincipen.

3.1 Tänk om

Steg 1 i frystegsprincipen, *Tänk om*, avser åtgärder som kan påverka behovet av transporter och användandet av trafikinfrastrukturen. Information, samordning, avgifter och resplaner är några exempel på åtgärder som kan inkluderas i detta steg, som till stor del omfattar beteendepåverkande åtgärder. Följande steg 1-åtgärder har inkluderats i stråkstudien (berörd(-a) kommun(-er) inom parentes):

- ▶ Skolvägssamordnare (Täby/Danderyd)
- ▶ Säkra skolvägar (Täby/Danderyd)
- ▶ Flexibla skoltider (Täby/Danderyd)
- ▶ Riktad Marknadsföring (Täby/Danderyd)
- ▶ Gratis prova på-kort till kollektivtrafiken (Täby/Danderyd)



Skolvägssamordnare

Längs med och i närhet till stråket ligger idag ett flertal skolor (10 st) och förskolor (15 st) som generar resor längs stråket. Ett sätt att öka andelen hållbara resor till och från förskolor/skolor är att aktivt arbeta med skolresor och beteendepåverkan. Det är då lämpligt att utse en skolvägssamordnare på kommunen som ansvarar för dessa frågor. En skolvägssamordnare som arbetar minst 50% med resor till och från skolor skulle ge en kontinuitet i arbetet och därmed också bygga upp ett förtroende och skapa goda relationer till representanter från skolorna. Huvudansvaret för samordnaren skulle främst innebära koordinering och dialog.

De specifika effekterna av att ha en skolvägssamordnare är svår att utvärdera utan bör istället ses som en katalysator för övriga mer specifika åtgärder. För att möjliggöra smidiga processer och samverkan mellan skolor och kommun är samordnaren en förutsättning. Minst en halvtidstjänst på respektive kommun rekommenderas.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby och Danderyd
Synergier	Ger bättre förutsättningar för åtgärderna Säkra skolvägar och Flexibla skoltider
Effekter	Katalysator för andra åtgärder riktade mot resor till/från skola
Kostnader	Hel- eller halvtidstjänst, ca 3–600 000 kr per år och kommun
Förslag vidare hantering	Frågan tas vidare internt på respektive kommun för att om möjligt utse en skolvägssamordnare omgående

Säkra skolvägar

Ett incitament för att föräldrar i större utsträckning ska låta sina barn ta sig till och från skolan själva är att resvägen är trygg och trafiksäker. Båda kommunerna arbetar idag med att säkra skolvägar genom att åtgärda trafikfarliga passager. De nu föreslagna åtgärderna är ett komplement till redan pågående arbete.

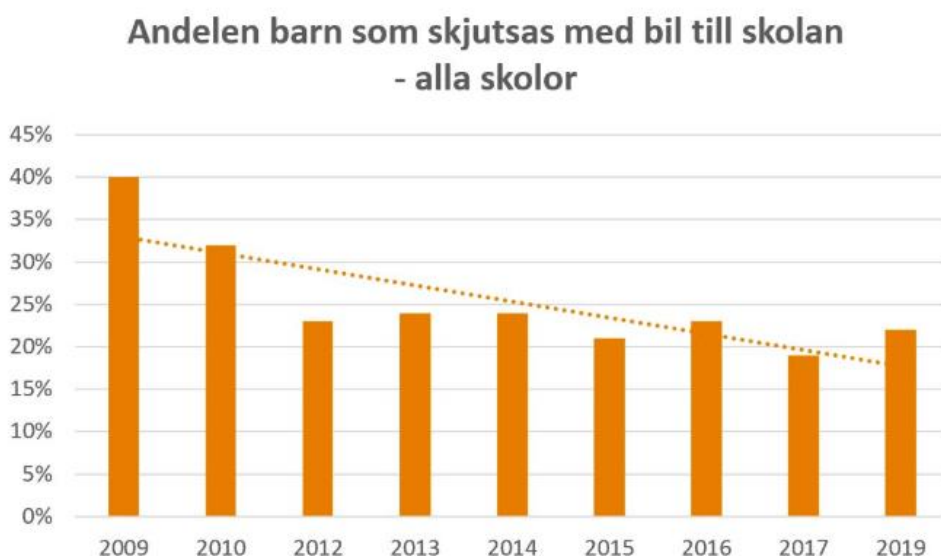
I arbetet med säkra skolvägar ingår till exempel att förskolor och skolor (elever, pedagoger och lärare) tillsammans med kommunen tar fram skolresplaner för att säkerställa detta. En skolresplan ska inkludera säkerställandet av en trafiksäker och trygg miljö kring skolorna, men också öka kunskapen om alternativa färdmedel samt vilka effekter resandet har på hälsa och miljö.

Andra sätt att arbeta med hållbara, trygga och trafiksäkra skolresor är genom kampanjer. Det kan tex vara effektivt att i samband med skolstarten, då många nya skolbarn och föräldrar sätter nya rutiner, ha en kampanj om hållbart resande. En kampanj kan exempelvis innefatta att ha trafikvärdar vid cykelparkeringar, busshållplatser, bilparkeringar i närhet till skolområdet, där reflexer, cykelsadelskydd, nyckelringar delas ut, samt dela ut information om hållbara skolresor, under de första dagarna på skolterminen. Vidare kan synergieffekter erhållas genom att i samband med kampanjen dela ut prova på-kort för kollektivtrafikresor till föräldrarna. Nedan listas ytterligare exempel på olika kampanjer som kan genomföras under skolarbete:

- ▶ Enkla resvaneundersökningar: Handuppräknings om hur eleverna tar sig till och från skolan.
- ▶ Gå- och cykeldagar: Under gå- och cykeldagar ska barn ta sig till och från skolan utan att bli skjutsade av vårdnadshavare. På samma sätt kan en kampanj innebära en bilfri vecka.
- ▶ Trafikdag: Barnen får tillsammans med pedagog/lärare gå ut och inventera trafikmiljön vid och i närhet till skolan.
- ▶ Initiativ för föräldraled samåkning: Vandrande/cyklande skolbuss, resa kollektivt tillsammans med en vuxen, samåkningslösningar med bil
- ▶ Cykelskola

Att arbeta med säkra skolvägar kan innebära en reducerad biltrafik vid och i anslutning till skolor. Ett exempel i Stockholmsregionen är Huddinge kommun som aktivt arbetat med säkra skolvägar sedan år 2009. I arbetet har åtgärder som t ex cykelskola, bilfri vecka, gå- och cyklatävling, gåtåg samt avlämningsplatser använts.

Från och med starten av projektet har en årlig uppföljning skett, där andelen barn som skjutsas hela vägen till och från skolan uppmätts. Resultatet visar på en halvering (från 40 % 2009, till 19 % 2019) av antalet barn som får skjuts hela vägen till och från skolan sedan starten 2009. Övergripande kan resultatet tolkas som att de deltagande skolorna tillsammans bidragit till att biltrafiken minskat med ca 20 procentenheter intill skolorna. Dock återger inte resultatet hur många vårdnadshavare som fortfarande väljer att lämna av sina barn vid närliggande avlämningsplatser, dvs fortfarande utgör biltrafik i vägnätet som angränsar till skolorna.



Figur 3-1 Årligt utfall av Huddinge kommuns arbete med säkra skolvägar. Källa: <https://www.huddinge.se/skraskolvagar>

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby och Danderyd
Synergier	Kan med fördel kombineras med åtgärdsförslag Skolvägssamordnare och Gratis prova på-kort till kollektivtrafiken
Effekter	Reducerat antal genererade skolskjutsresor med bil samt ökad trafiksäkerhet i skolornas närområden
Kostnader	Relativt små kostnader. Har ej varit möjliga att kvantifiera.
Förslag vidare hantering	Frågan tas vidare internt på respektive kommun för att om möjligt startas upp omgående

Flexibla skoltider

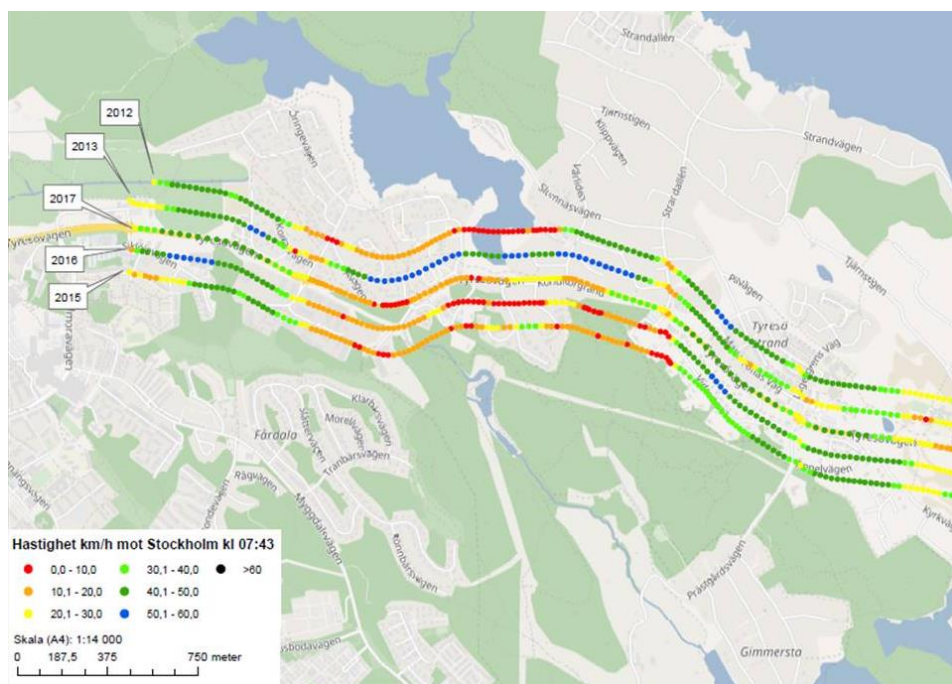
Skolstarten på vardagar sammanfaller ofta på flera skolor vid samma tid på morgonen, vilket skapar en koncentration av trafik till och från skolorna under ett litet tidsfönster. För att minska de stora momentana trafikflödena, genom att sprida ut trafikflödena över ett större tidsfönster, kan skolor i närhet till varandra arbeta med så kallade flexibla skoltider. Det innebär att skolor och förskolor i samverkan med varandra kommer överens om olika tider för skolstart.

Flexibla skolstarter är en åtgärd som tidigare prövats i Tyresö kommun inom projektet *Tyresövägen*⁹. Då två kommunala skolor (Strandskolan och Tyresö skola, åk F-9) längs Tyresövägen (ÅDT i höjd med skolorna är ca 11 000) utgjorde de två största arbetsplatserna i området genererade dessa också en betydande del av biltrafiken. En åtgärd som genomfördes var att senarelägga skolstarten för en av skolorna till 08.30 (från att tidigare vara 08.00 likt den andra skolan). Parallellt med flexibel skolstart utfördes även ett flertal andra åtgärder:

- ▶ Dialogmöten Sbf (samhällsbyggnadsförvaltningen) + skolorna
- ▶ Gå och cykla till skolan-kampanj
- ▶ Tyresötrampet
- ▶ Cykeldagar
- ▶ Kommunikationsåtgärder vårdnadshavare
- ▶ Avlämningsplatser
- ▶ Spridning av kampanjer
- ▶ Resvaneundersökning skolor

Projektet följdes upp genom flertalet hastighetsmätningar med följebil, från året innan projektet (2012) startades fram till år 2017. För vissa sträckor ökade hastigheten med över 30 km/h för år 2013 jämfört med år 2012, se Figur 3-2. Dock uppmättes resultatet endast i hastighet och endast som ögonblicksbilder, dvs inga trafikflöden uppmättes och hastigheten kan ha varierat mellan olika dagar. Samtidigt vittnade rektorn för Strandskolan om att vårdnadshavare hörde av sig och var mycket positiva till projektet, de upplevde att det hade blivit mycket smidigare att färdas längs Tyresövägen. Mellan år 2015–2017 visades återigen lägre hastigheter, emellertid inte lika låg hastighet som år 2012.

⁹ Underlag från: Peter Dalhamn, Strategisk trafikplanerare på Översiktsplaneringsenheten, Tyresö kommun. E-post 2019-11-28 och 2020-02-13.



Figur 3-2 Uppmätta hastigheter längs Tyresövägen mellan år 2012–2017. Under 2017 pågick en ombyggnation längs vägen som kan ha haft inverkan på resultaten. Källa: Tyresö kommun.

Att trafiken återigen ökade mellan åren 2015–2017 kan bero på ett ökat antal invånare (ökning med 5% år 2015 och 9% år 2016, jämfört med år 2012), men även inducerad trafik kan vara en faktor då utbudet längs Tyresövägen ökade.¹⁰

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby och Danderyd
Synergier	Kan kombineras med åtgärdsförslag Skolvägssamordnare och Säkra skolvägar
Effekter	Kan ge snabb förbättring i den mest belastade trafiktimmen på morgonen, men risken är att effekten blir kortvarig då bättre framkomlighet kan generera mer biltrafik.
Kostnader	Relativt små kostnader. Administrativa kostnader för kommunerna.
Förslag vidare hantering	Vidare utredning på respektive kommun för att avgöra om detta är en lämplig åtgärd att arbeta vidare med.

¹⁰ Trivectors bedömning.

Riktad Marknadsföring

Riktad marknadsföring innebär att mer generellt arbeta med mjuka åtgärder för att skapa en större efterfrågan på hållbara resor. Till exempel kan det gå ut på att informera boende i områden längs med stråket, men också bredare inom kommunen, genom utskick. Informationen som skickas ut kan till exempel vara:

- ▶ För- och nackdelar med olika resalternativ
- ▶ Restider mellan olika målpunkter i kommunen för gång-, cykel- och kollektivtrafikresor
- ▶ En kvalitativ cykelkarta
- ▶ Befintligt kollektivtrafikutbud

Reklamkampanjer genomförs med fördel i samband med genomförda förbättringar av utbud och/eller förutsättningar för olika resalternativ, t ex ett ökat utbud i kollektivtrafiken eller förbättringar i cykelvägnätet. Att kombinera marknadsföringen med prova på-kort till kollektivtrafiken är också ett alternativ.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby och Danderyd
Synergier	Kan exempelvis kombineras med åtgärdsförslag Gratis prova på-kort till kollektivtrafiken, Skyltning i cykelvägnätet, Busstrafik Skarpäng – Roslags-Näsby och Reversibelt busskörfält
Effekter	Ej varit möjligt att uppskatta.
Kostnader	Ej varit möjligt att uppskatta.
Förslag vidare hantering	Se över hur marknadsföring kan hanteras inom kommunen

Gratis prova på-kort till kollektivtrafiken

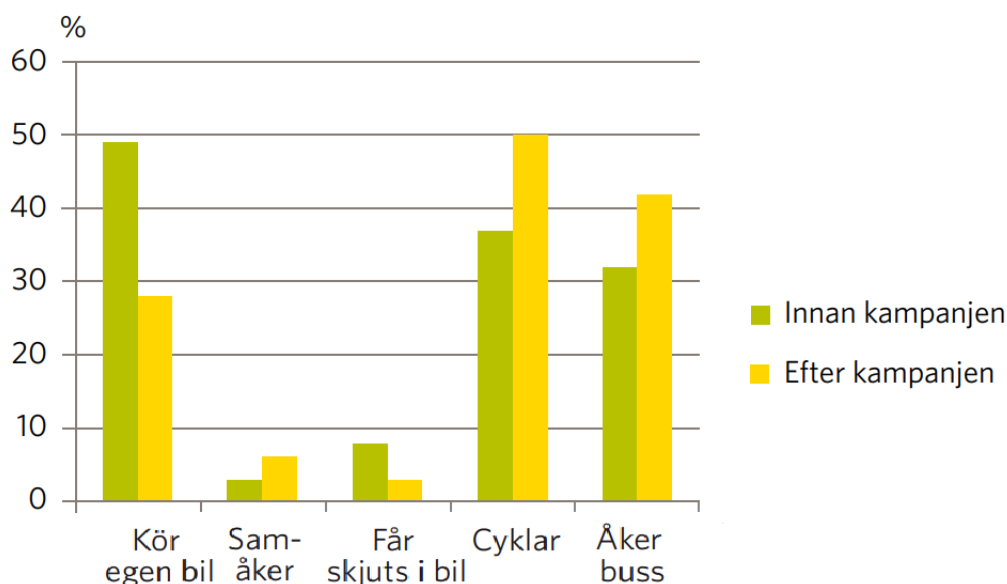
Färdssätten människor väljer att transportera sig på bottnar oftast i ett vanebeteende. Likaså har många vanebilister en negativ bild av att resa med kollektivtrafiken, trots avsaknaden av egen erfarenhet. En beprövad metod som har gett goda resultat innebär att dela ut prova på-kort till kollektivtrafiken. Detta för att få invånare (ofta vanebilister) att just ändra uppfattning om kollektivtrafiken, och till viss del övergå från bilen som huvudsakligt transportmedel till och från arbetet. Tidigare studier har bland annat visat att genom att dela ut prova på-kort har personer som tidigare haft en negativ inställning till kollektivtrafik istället ändrat uppfattning till det mer positiva, och till viss del även valt att fortsätta resa kollektivt efter testperioden¹¹. Det finns ett flertal exempel på denna åtgärd där de flesta visat på en positiv effekt.

Örebro är en av kommunerna som testat åtgärden, drygt 4 000 registrerade bilägare som dagligen pendlar med bil till arbetet gavs möjligheten att gratis prova på Länstrafiken under två veckors tid. Resultatet av åtgärden visade att cirka 600 av de 4 000, motsvarande 15%, provåkarna fortsatt pendla med Länstrafiken.¹²

¹¹ Trafikverket, 2012. Effektsamband för marknadsföring av kollektivtrafik till bilister

¹² <https://www.lanstrafiken.se/press-och-projekt/prova-pa-kampanjer/>, 2020-02-14.

Ett liknande test utfördes för 128 anställda vid Gränby Centrum i Uppsala, vilka fick möjligheten att gratis prova på att resa med kollektivtrafiken under 15 dagar. Även i detta projekt syntes en märkbar skillnad innan och efter testet. Av testresenärerna uppgav 23 procent att prova-på-kortet fått dem att resa mer kollektivt. Vidare uppgav 14 procent av deltagarna att deras inställning till kollektivtrafiken förbättrats.



Figur 3-3 Färdmedelsandelar innan och efter kampanjen. Källa: https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/10555/RelatedFiles/2012_126_effektsamband_for_marknadsforingsatgarder_mot_bilister_2.pdf

För det specifika projektet i Uppsala kommun (Gränby Centrum) gick det åt cirka 30 arbetstimmar. Marknadsvärdet för prova-på-korten uppgick till ca 70 000 kr.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby och Danderyd
Synergier	Kan exempelvis kombineras med åtgärdsförslag Säkra skolvägar , Busstrafik Skarpäng – Roslags-Näsby och Reversibelt busskörfält
Effekter	Potential till ändrat beteende avseende hur en reser.
Kostnader	Administrativa kostnader + värdet för korten. Kostnad beror på omfattning och avtal mellan Regionen och kommunerna avseende vem som bekostar vad.
Förslag vidare hantering	Inled dialog med trafikförvaltningen

Resultatsammanställning steg 1-åtgärder

Åtgärder (Berörd kommun)	Uppskattad effekt	Förslag på vidare hantering	Kostnad
Skolvägssamordnare (T/D)	Katalysator till övriga åtgärder	Vidare arbete	Ca 3–600 000 kr/år och kommun.
Säkra skolvägar (T/D)	Reducerat antal genererade skolskjutsresor.	Vidare arbete	Relativt små men svårskattade kostnader.
Flexibla skolstarter (T/D)	Snabb, men risk för kortvarig, effekt	Utreds vidare	Administrativa kostnader för respektive kommun.
Riktad marknadsföring (T/D)	Ej varit möjligt att bedöma	Vidare arbete	Ej varit möjligt att uppskatta.
Gratis prova-på-kort (T/D)	Potential till ändrat beteende	Inled dialog med trafikförvaltningen	Administrativa kostnader för respektive kommun + värdet för korten.

3.2 Optimera

Steg 2 i frystegsprincipen, *Optimera*, avser åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen. Åtgärder i steg 2 är exempelvis omfördelning av ytor, signalprioritering, ITS-lösningar, ökad turtäthet, logistiklösningar m.m. Följande steg 2-åtgärder har inkluderats i stråkstudien (berörd(-a) kommun(-er) inom parentes):

- ▶ Skyltning i cykelvägnätet (Täby)
- ▶ Signalreglering och bussprioritet (Danderyd)
- ▶ Busstrafik Skarpäng – Roslags-Näsby (Täby)
- ▶ Begränsa anslutningsvägar (Danderyd)



Skyltning i cykelvägnätet

Med en genomtänkt skyltning till lokala målpunkter kan cyklister i större uträckning ledas till att passera stråket i de planskilda korsningar som finns idag. På så vis minskar antalet passager i plan över Täbyvägen/Enebybergsvägen, vilket också kan resultera i en bättre framkomlighet för cyklister, såväl som för kollektivtrafik och bilister. I Täbys cykelplan (2014) står följande:

Kontinuerlig och genomarbetad cykelvägvisning är viktig för att ett kommunalt cykelvägnät ska kunna nå sin fulla potential. Vägmarkesförordningen ska följas. Vägvisningen knyter samman viktiga målpunkter både inom kommunen och regionalt. I Täby finns viss vägvisning med avståndsangivelser längs de regionala cykelstråken. Enstaka målpunkter i kommunen har äldre lokal vägvisning där avståndsangivelser saknas. I övrigt saknar kommunens cykelvägnät vägvisning vilket gör det svårt att orientera sig i systemet.

För att säkerställa att skyltningen är konsekvent och heltäckande i cykelnätet krävs det dock att mer omfattande utredningsarbete föranleder en satsning på skyltning i cykelvägnätet. Det rekommenderas att ta fram en stamgrenplan utifrån identifierade målpunkter i stråkets närhet och en skyltplan för att bedöma antal skyltar som krävs vid varje korsningspunkt. Kostnaden för en stamgrenplan och en skyltplan har uppskattats till ca 300 000 kr för båda sammantaget. Kostnaden för skyltar har uppskattats till 3 500 kr styck¹³. Antaget 100–200 skyltar samt rekommenderade utredningar uppskattas den totala kostnaden till ca 700 000 – 1 100 000 per kommun. Danderyds kommun har tidigare genomfört utredningar i detta avseende och har sedan 2018 satt upp ett tjugotal skyltar längs stråket med hänvisning till lokala målpunkter¹⁴. Denna åtgärd riktar sig således primärt till Täby kommun.

¹³ Utifrån Schablonkostnader framtagna inom arbetet med ÄVS stombuss av Trivector och Sweco med hjälp av expertis från Trafikverket.

¹⁴ Vivian Erixon, trafikplanerare Danderyds kommun. E-post 2020-02-24.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby
Synergier	-
Effekter	Bättre förutsättningar för cyklister och färre passager i plan över stråket. Potentiellt bättre framkomlighet för samtliga trafikanter.
Kostnader	700 000 – 1 100 000 kr
Förslag vidare hantering	Hanteras vidare inom arbetet med Cykelplan

Signalreglering och bussprioritet

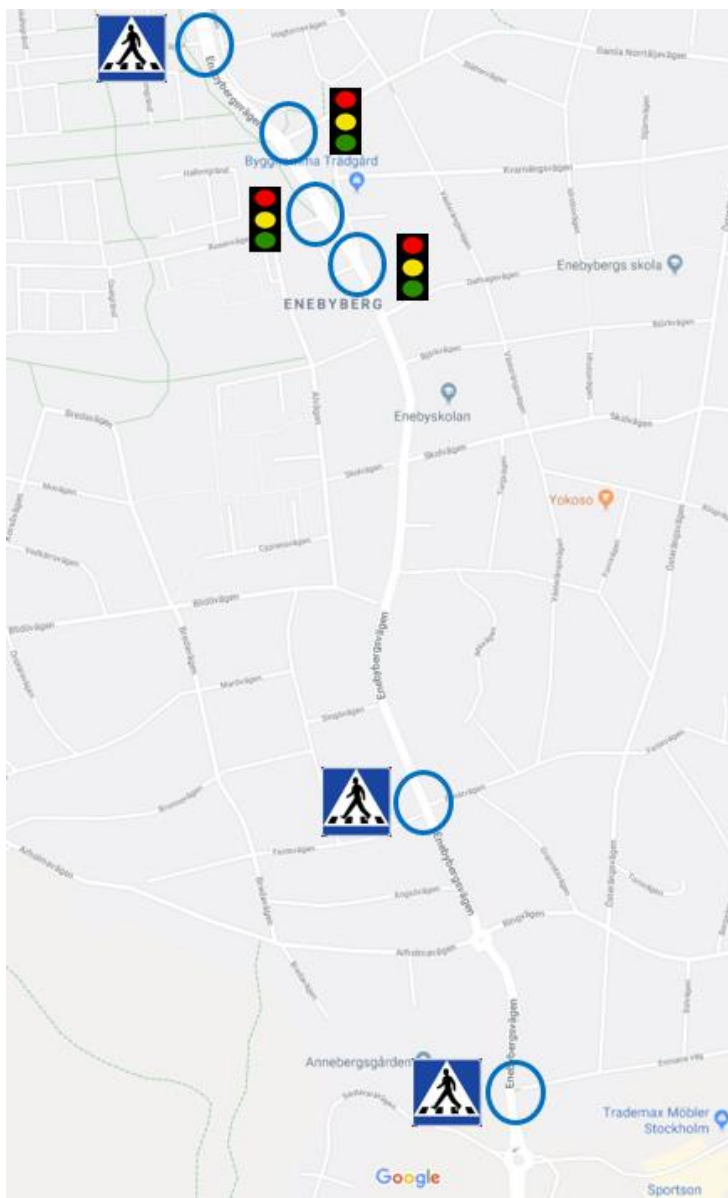
Genom att förse dagens signalreglerade korsningar med bussprioritet¹⁵ skapas bättre framkomlighet för bussen. På detta sätt minskar risken för att bussen fastnar i eventuella köer orsakade av trafiksignalen. Åtgärden föreslås för befintliga signaler längs Enebybergsvägen, både signalreglerade övergångsställen och signalreglerade korsningar. Signalreglerade korsningar föreslås utöver signalprioritering för buss också programmeras så att eventuell köbildning under rusningstid främst uppstår på anslutningsvägar. På så vis minskas risken för köbildning i stråket. Synergieffekter kan uppstå med denna åtgärd i kombination med åtgärdsförslaget **Nya signalreglerade korsningar** (steg 3, Täby) eftersom det möjliggör ytterligare styrning av trafiken i, och i anslutning till, stråket. Enligt trafikförvaltningen på Region Stockholm¹⁶ finns det nya system för bussprioritet (molnlösningar) framtagna som eventuellt kan implementeras med start under nästa år. Trafikförvaltningen kommer att ta kontakt med kommunerna i detta avseende.

Vid följande korsningar och övergångsställen föreslås signalprioritet införas (från norr till söder, se även Figur 3-4):

- ▶ Kryddgårdsvägen (övergångsställe)
- ▶ Gamla Norrtäljevägen (korsning)
- ▶ Rosenvägen (korsning)
- ▶ Enebytorget (korsning)
- ▶ Norr om cirkulationsplatsen Sunnanängsvägen (övergångsställe)
- ▶ Fenixvägen (övergångsställe)

¹⁵ Signalprioritet innebär att trafiksignalen justeras till att släppa igenom bussen när denna närmar sig korsningen.

¹⁶ Uppgifter från arbetsgruppsmöte inom stråkstudien.



Figur 3-4 Förslag på korsningar och övergångsställen längs Enebybergsvägen där bussprioritet bör implementeras i befintliga ljussignaler.

Effekten av bussprioritet har uppskattats med hjälp av nyckeltal för framkomlighet, det vill säga tiden det tar att köra genom en konfliktpunkt, i detta fall en signalreglerad korsning.¹⁷ Bussen behöver vid röd signal bromsa fram mot korsningen för att därefter accelerera på nytt, vilken medför en uppskattad tidsförlust på 6,2 sekunder med skyltad hastighet 40 km/h. Därtill tillkommer stopptid. Stopptiden är en variabel som kan variera beroende på aktuell belastning i korsningen. I genomförd analys har stopptiden angetts till mellan 15–20 sekunder. I praktiken behöver inte alla bussar stanna vid de olika signalerna, varpå en sannolikhetsfaktor har använts

¹⁷ Vad fördröjer bussen? En studie av stadsbusstrafiken framkomlighet och förslag till framkomlighetsfrämjande åtgärder, Björn Wendle, Lund Institute of Technology, department of Traffic Planning and Engineering, 1997

för att uppskatta en genomsnittlig tidsvinst för bussarna under morgonens max-
timme.¹⁸ Resultat återfinns i Tabell 3-1 härfter.

Tabell 3-1 Uppskattad tidsvinst per buss under morgonens maxtimme, per trafiksignal och totalt.

Korsning	Skyldad hastighet	Fördröjning	Stopptid	Sannolikhet	Tidsvinst
Enmansvägen*	40	6,2 sek	15	100%	0 sek
Fenixvägen*	40	6,2 sek	15	100%	0 sek
Enebytor	40	6,2 sek	20	75%	7 sek
Rosenvägen	40	6,2 sek	20	75%	7 sek
Gamla Norrtäljevägen	40	6,2 sek	20	60%	10 sek
Kryddgårdsvägen	40	6,2 sek	15	50%	11 sek
				Totalt	34 sek

* I dessa korsningar bedöms ingen tidsvinst erhållas under maxtimmen, eftersom södergående bussar hinner ikapp bilköer från cirkulationsplatsen Arholmavägen/Enebybergsvägen/Ringvägen. Däremot kan signal-prioritet ge effekt för bussarna vid högre trafikflöden utanför maxtimmen.

Schablonmässigt kostar införandet av bussprioritet i befintlig ljussignal 80 000–300 000 kr per korsning¹⁹. Sammantaget för de sex gatukorsningarna ger det ett uppskattat kostnadsspann på 480 000 – 1 800 000 kr för föreslagen åtgärd. Det kan också vara möjligt att söka stödfinansiering för bussprioritet i signalreglerade korsningar.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Danderyd
Synergier	Kan bland annat kombineras med åtgärden Nya signalreglerade korsningar
Effekter	34 sekunder i uppskattad genomsnittlig tidsvinst under morgonens max-timme. Förbättrad pålitlighet för busstrafiken.
Kostnader	480 000 – 1 800 000 kr
Förslag vidare hantering	Utreds vidare internt på kommunen med start omgående

Busstrafik Skarpäng – Roslags-Näsby

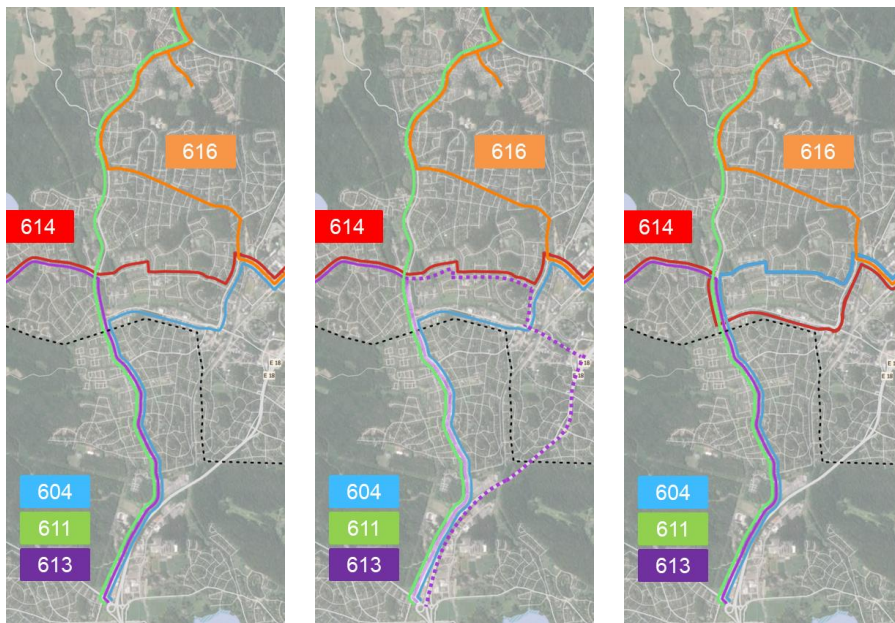
Täby kommun ser idag ett behov av en kollektivtrafikkoppling mellan området Skarpäng, väster om stråket, och Roslags-Näsby, öster om stråket med tågstation till Roslagsbanan. Den nya busstrafiken är då tänkt att gå via antingen Rösjövägen-Byalagsvägen (som linje 614 passerar stråket idag) eller Rösjövägen-Täbyvägen-Enhagsvägen. Inom stråkstudien har framkomligheten på Byalagsvägen och Enhagsvägen studerats med hjälp av RUST-data, och inga betydande skillnader i framkomlighet har identifierats. Möjlig ny busstrafik har istället studerats genom att effekter för resenärerna av olika alternativ har studerats i VISUM²⁰. Två alternativ för omläggning av befintlig trafik har tagits fram och jämförts med nuläget. De olika

¹⁸ Detta är en grov uppskattning. Bussen håller sällan skyldad hastighet om det är hög trafikbelastning, dvs tidsfördröjningen i en specifik korsningspunkt kan vara betydligt lägre. Däremot medför köerna fram till korsningen än större tidsfördröjningar.

¹⁹ Bussprioritering i trafiksignaler – planering, införande och drift, Trafikverket 2012
Kalkylvärden från ÅVS Stombuss (Trivector, Sweco och Trafikverket)

²⁰ I trafikförvaltningens modell för år 2030.

alternativen presenteras i Figur 3-5. Resultaten är en del av genomförd VISUM-analys som återfinns i kapitel 4.1.



Figur 3-5 Nuläget (JA) presenteras i den vänstra bilden. I mittenalternativet (UA1) dras linje 613 om via Byalagsvägen och E18 enligt streckad lila linje. I det högra alternativet (UA2) trafikerar linje 614 Enhagsvägen och med stopp i Roslags-Näsby, medan linje 604 istället trafikerar Byalagsvägen. Svart streckad linje i figurerna är kommungränsen.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby
Synergier	Kan kombineras med åtgärderna Riktad marknadsföring och Gratis prova-på-kort
Effekter	Framgår av VISUM-resultat i kapitel 4.1
Kostnader	Förändrade driftskostnader. Har inte kunnat uppskattas.
Förslag vidare hantering	Täby kommun intensifierar dialogen med trafikförvaltningen i detta avseende

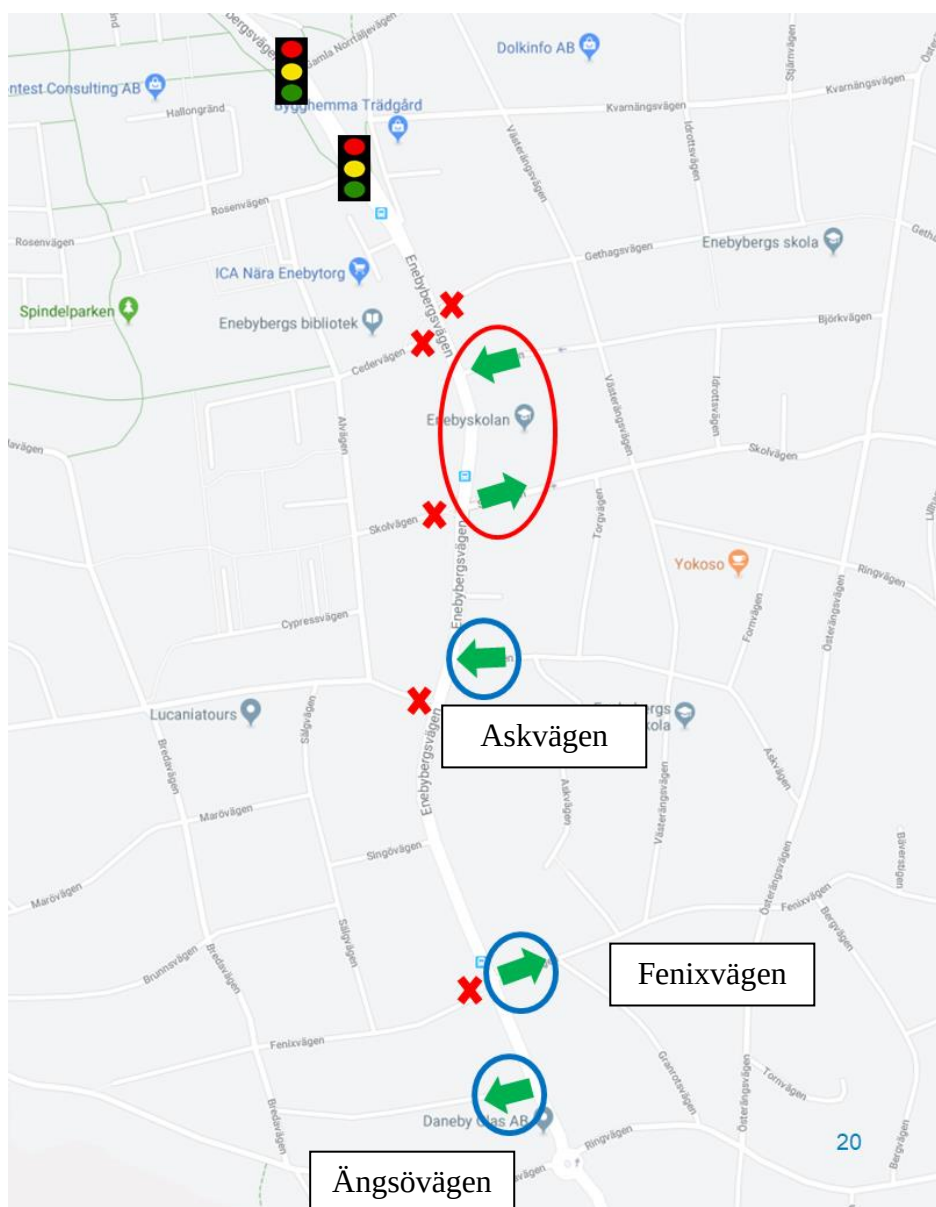
Begränsa trafik från anslutningsvägar

Det finns idag ett större antal anslutningsvägar till stråket, i synnerhet längs Enebybergsvägen söder om Eneby torg. Flera anslutningar är idag avstängda eller enkelriktade men det kvarstår ett flertal anslutningsvägar med relativt korta avstånd dem emellan. Två befintliga anslutningsvägar är idag reglerade med enkelriktning på prov. Dessa ska utvärderas under 2020. Synpunkter har inkommit från avfallsinsamlingen att den provisoriska enkelriktningen medför en längre färdväg för att samla in avfall från alla adresser i området. Liknande farhågor har yttrats avseende ytterligare reglering. Förutsättningarna för detta åtgärdsförslag är att avfallsfrågan kan lösas och att de idag provisoriska regleringarna blir permanenta. Om så blir

fallet föreslås ytterligare regleringar införas provisoriskt för att efter försöksperioden utvärderas och eventuellt göras permanenta.

Utöver de regleringar som redan finns idag föreslås följande kompletteringar införas (se även Figur 3-6):

- ▶ Endast infart till Ängsövägen
- ▶ Endast infart Fenixvägen
- ▶ Endast utfart Askvägen



Figur 3-6 Enebybergsvägen och intilliggande vägnät med nuvarande regleringar och avspärningar för anslutningar till Enebybergsvägen. Gröna pilar är enkelriktning och där röda kors finns är det inte möjligt att passera med bil. Idag provisorisk reglering är inringad i rött och nya regleringar enligt detta förslag är inringade i blått.

Kostnaden för provisorisk reglering med uppföljning har uppskattats till minst 30 000 kr²¹, vilket då omfattar tillfällig skyltning samt uppföljning av kollektivtrafikens körtider genom uttag och bearbetning av RUST-data. Därtill kan trafikmätningar i angränsade vägnät genomföras och kostnaden ökar beroende på omfattningen av uppföljningsarbetet.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Danderyd
Synergier	-
Effekter	Effektuppskattning har ej varit möjligt då svängandelar i tillgängliga trafikmätningar saknas för de aktuella korsningarna. Tillfällig reglering med utvärdering rekommenderas.
Kostnader	>30 000 kr
Förslag vidare hantering	Avvakta utvärderingen av befintlig provisorisk reglering. Om denna blir permanent kan föreslagen ny reglering införas på prov.

Resultatsammanställning steg 2-åtgärder

Åtgärder (Berörd kommun)	Uppskattad effekt	Förslag på vidare hantering	Kostnad
Skyltning i cykelvägnätet (T)	Bättre förutsättningar för cyklister, färre passager i plan över stråket	Hanteras inom cykelplanen	700 000 – 1 100 000 kr
Bussprioritet i befintliga signalreglerade korsningar (D)	Sparar 34 sekunder i maxtimmen. Förbättrad pålitlighet för busstrafiken.	Utreds vidare med start omgående	480 000 – 1 800 000 kr
Busstrafik Skarpäng – Roslags-Näsby (T)	Se kapitel 4.1	Intensifiera dialog med TF	Förändrade driftskostnader. Har inte kunnat uppskattas.
Begränsa anslutningsvägar (D)	Saknas underlag för tidsuppskattning Försök med tillfällig reglering rekommenderas	Avvakta tidigare test, om bra: implementera nästa test enligt förslag	>30 000 kr

²¹ Tillfälliga skyltar ca 20 000 kr, uppskattat med schablonvärden hämtade från arbetet med ÅVS stombuss (Trivector, Sweco, Trafikverket). Därtill tillkommer arbetstimmar för uttag och bearbetning av RUST-data.

3.3 Bygg om

Steg 3 i frystegsprincipen, *Bygg om*, avser åtgärder som innebär begränsade ombyggnationer. Exempel på åtgärder kan vara breddning, plattformsförlängning, planskilda korsningar m.m. Följande steg 3-åtgärder har inkluderats i stråkstudien (berörd(-a) kommun(-er) inom parentes):

- ▶ Utveckla cykelvägnätet i stråkets närområde (Täby/Danderyd)
- ▶ Minska antal hållplatslägen (Täby/Danderyd)
- ▶ Reversibelt busskörfält (Täby)
- ▶ Nya signalreglerade korsningar (Täby)
- ▶ Längre bussfickor (Täby/Danderyd)
- ▶ Ta bort bussfickor (Täby/Danderyd)
- ▶ Cykelparkering vid hållplatser (Täby/Danderyd)
- ▶ Ombyggnad av korsning Täbyvägen – Enhagsvägen (Täby)

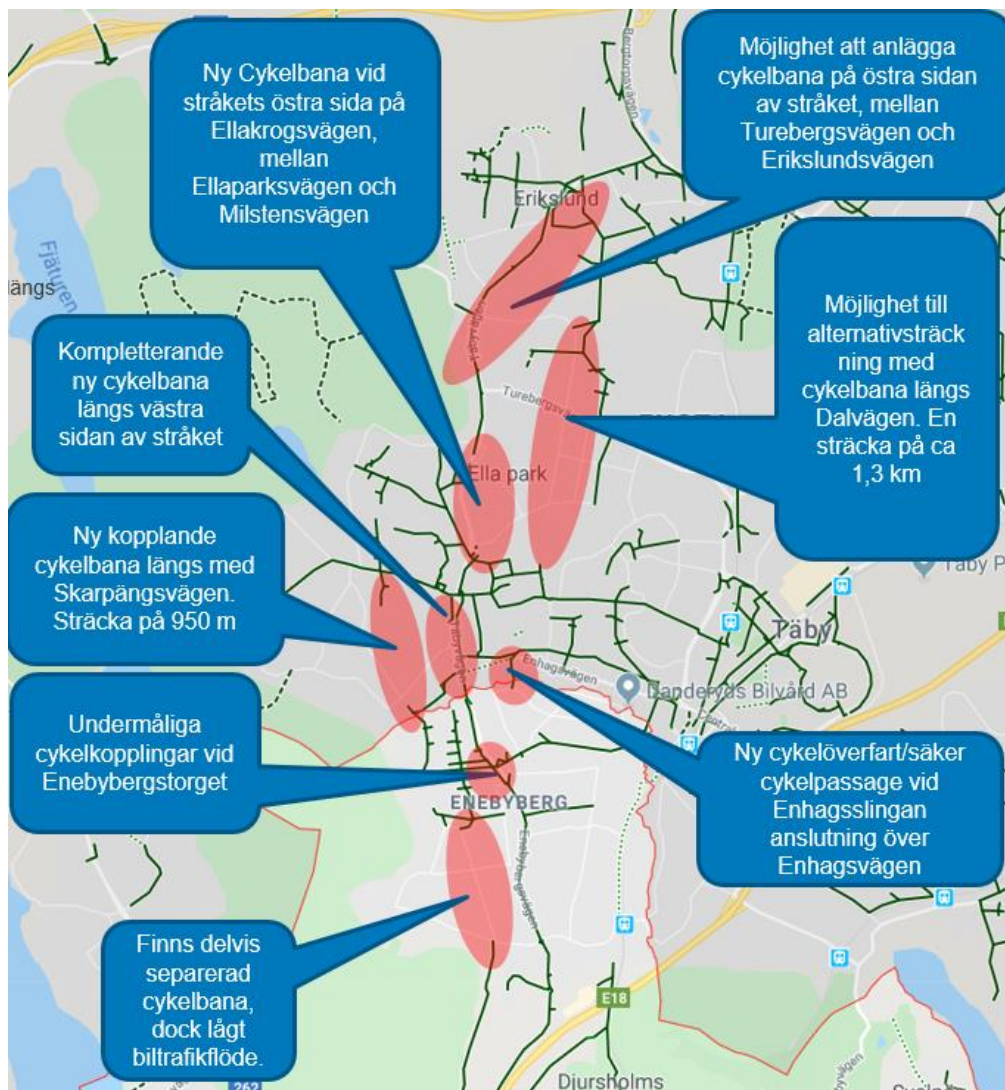


Utveckla cykelvägnätet i stråkets närområde

Det befintliga cykelnätet i stråkets närområde är idag inte sammanhängande och intuitivt, vilket skapar mindre bra förutsättningar för att invånarna i större utsträckning ska välja cykeln som färdmedel. Cyklister är idag exempelvis tvungna att korsa Täbyvägen och Enebybergsvägen vid ett flertal tillfällen för en cykelresa längs hela stråket. En potentiell åtgärd är att bygga sammanhängande cykelstråk på båda sidor om Täbyvägen/Enebybergsvägen, vilket fyller två syften:

1. Att öka framkomligheten och trafiksäkerheten för cykeltrafik och därigenom förbättra cykelns konkurrenskraft gentemot andra trafikslag, vilket kan få fler att välja cykel som färdmedel.
2. Minska antalet passager över stråket, vilket kan förbättra både trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter och framkomligheten för motortrafiken i stråket.

Vid en kartläggning av dagens cykelnät noteras både brister och potentiella förbättringsmöjligheter, se Figur 3-7.

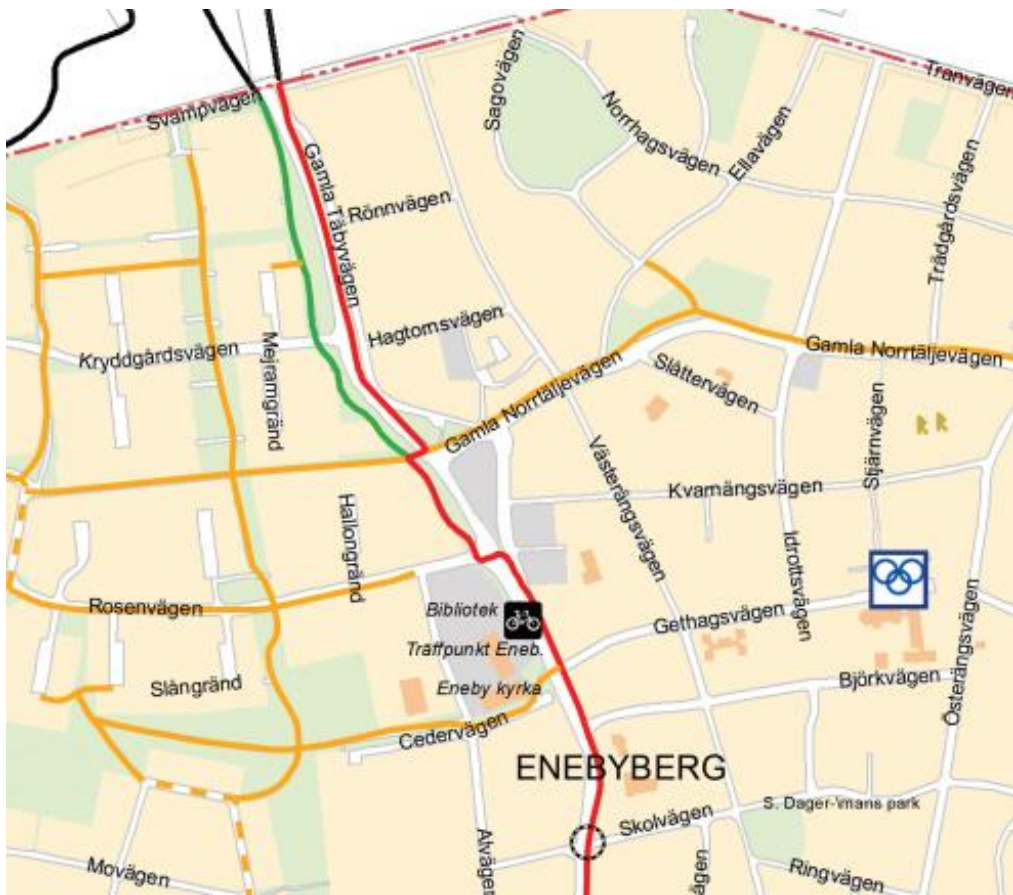


Figur 3-7 Identifierade förbättringsmöjligheter utifrån inventeringen av dagens cykelvägnät längs stråket.

Att realisera samtliga identifierade förbättringsmöjligheter skulle uppskattningsvis kosta ca 30 miljoner kr²².

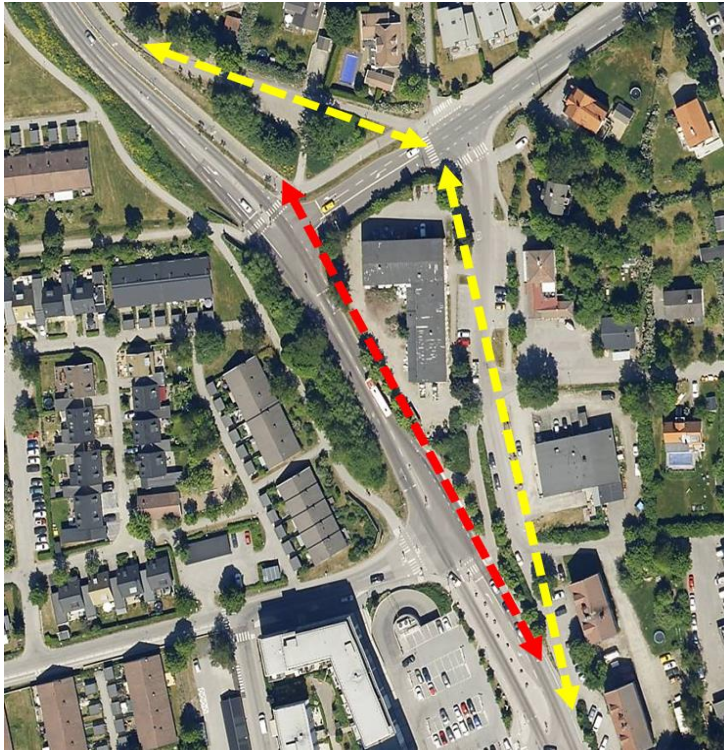
Av identifierade brister har en viktig *missing link* identifierats vid Enebyborg. För att följa det regionala cykelstråket som löper längs Täbyvägen/Enebybergsvägen behöver en cyklist idag korsa Enebybergsvägen två gånger, vid Eneby borg (signalreglerad) samt vid Gamla Norrtäljevägen (signalreglerad) eller Enhagsvägen (oövervakad), vilket försämrar cyklisternas framkomlighet samt genererar passager över stråket. Det saknas idag en kvalitativ koppling över Gamla Norrtäljevägen för cyklisterna längs det regionala stråket, se Figur 3-8.

²² Baserat på schablonkostnader från Stråkstudier för regionala cykelstråk (Åtgärdsförslag för utredningsstråk Täby/Österåker, Trivector 2018) där anläggningen av en ny GC bana 4,3m bredd och anläggningen av ny cykelkorsning uppskattas kosta respektive 8000kr/m och 250 000kr/st.



Figur 3-8 Befintligt cykelvägnät. Röd linje visar den regionala cykelvägen medan grön linje är lokal cykelväg som fortlöper längs stråket fram till korsningen Täbyvägen/Enhagsvägen.

Det regionala cykelstråket bör kopplas ihop på Enebybergsvägens östra sida över Gamla Norrtäljevägen. Det finns två möjliga alternativ för denna koppling, se Figur 3-9.



Figur 3-9 Alternativa sträckningar för att koppla ihop befintlig kommunal cykelväg

- ▶ **Gul sträckning:** Medför en omväg och uppförsbacke för cyklister, dock krävs en mindre åtgärd för att realisera förslaget.
 - ▶ I sin enklaste form kan ett cykelfält målas ut och skyltas längs Bryggare Bergs väg, till en uppskattad kostnad på under 20 000 kr²³. I detta fall blir en prioriterad cykelöverfart över Gamla Norrtäljevägen den kostnadsdrivande posten. En sådan överfart har uppskattats till ca 250 000 kr²⁴, dvs totalt ca 270 000 kr för åtgärden.
 - ▶ Ett alternativ med högre kvalitet för cyklisterna är en separat cykelbana (2,5m bred) längs västra sidan av Bryggare Bergs väg (befintlig gångbana finns på vägens östra sida). En sådan cykelbana har uppskattats kosta ca 840 000 kr²⁵. Inklusive cykelöverfart över Gamla Norrtäljevägen ger det en kostnad på ca 1,1 miljoner kr.
- ▶ **Röd sträckning:** Ger en Gen och plan färdväg för cyklister, dock krävs en större åtgärd för att realisera förslaget då privat mark behöver köpas upp och dessutom schaktas ner i nivå med Enebybergsvägen. En 4,3 meter bred gång- och cykelbana skulle då anläggas intill Enebybergsvägen till en uppskattad kostnad på ca 1,2 miljoner kr inklusive prioriterad gång- och cykelpassage

²³ Schablonvärden hämtade från arbetet med ÅVS stombuss (Trivector, Sweco, Trafikverket). Skyltar 3500 kr/styck och målning 20 kr/meter.

²⁴ Baserat på schablonkostnader från Stråkstudier för regionala cykelstråk (Åtgärdsförslag för utredningsstråk Täby/Österåker, Trivector 2018).

²⁵ Uppskattning har gjorts utifrån å-pris för nyanläggning av 4,3 meter bred cykelbana: 8000 kr/meter.

över Gamla Norrtäljevägen men ej beaktat kostnader för tomtköp och schakt. Enbart schaktkostnaden kan grovt uppskattas till 3–4 miljoner kr²⁶.

Effekten är mycket svårbedömd då cyklisters färdvägsval inte är kända i detalj. Utifrån tillgängliga cykelräkningar, andelsmål för cykel och antagande om väntetid vid passager över stråket kan grova uppskattningar likväl göras.

- ▶ Cykelmätningar från 2013
 - ▶ 77 cyklister Vadt korsningen Täbyvägen/Enhagsvägen.
 - ▶ 73 cyklister Vadt Enebybergsvägen/Svampvägen
- ▶ Cykelmätning från 2019
 - ▶ 213 cyklister Vadt korsningen Täbyvägen/Enhagsvägen
- ▶ Regionalt mål om 20% cykel
 - ▶ motsvarar 640 cykelpassager²⁷

Med antagande att en passage över stråket medför 20-30 sekunders väntetid för motorfordon vid signalreglerad passage (vid Eneby torg och Gamla Norrtäljevägen) och 5-10 sekunders väntetid vid oöverbakat övergångsställe (Enhagsvägen) ger två passager (krävs för att följa regionalt cykelstråk) mellan 25-60 sekunders väntetid för motorfordon i stråket. Därtill väntetid för cyklisterna.

Om alla de ca. 200 dagliga cyklisterna (2019) passerar vid olika tider (aldrig två cyklister samtidigt) blir den totala väntetiden för motortrafiken ca 80 – 200 min per dygn. Om det regionala målet om 20% cykelandel uppfylls skulle det med samma antaganden istället bli ca 270 – 640 min, det vill säga ca 4,5–10,7 timmar per dygn. Eftersom flera cyklister sannolikt passerar samtidigt, eller i samband med att gående passerar stråket samt att det inte alltid är motortrafik som får vänta vid passage, är detta en överskattning av erhållen effekt. Det ger likväl en känsla för vad som skulle kunna uppnås nu och i framtiden med cykelåtgärder längs stråket.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Danderyd (Även Täby om samtliga åtgärder genomförs)
Synergier	-
Effekter	Åtgärd för saknad länk vid Eneby torg bör prioriteras. Åtgärden ger bättre förutsättningar i det regionala cykelstråket och färre passager över Enebybergsvägen. Upp till 200 minuters fördröjning per dygn kan undvikas med dagens cykeltrafik. (Samtliga åtgärder skulle ge betydligt bättre cykelförutsättningar längs stråket).
Kostnader	270 000 – >4 miljoner beroende på val av lösning för länken. Kostnaden tillfaller Danderyds kommun. (Ca 30 miljoner för samtliga identifierade åtgärder i cykelnätet, varav 75% av kostnaden då uppskattas tillfalla Täby kommun)
Förslag vidare hantering	Hanteras inom cykelplan. Initiera samarbete mellan Täby och Danderyd för gemensam utveckling av cykelvägnätet.

²⁶ Schablonvärde för bergschakt från ÅVS Stombuss (Trivector, Sweco, Trafikverket) 1500 kr/kubikmeter. Antaget två kubikmeter per längdmeter och 115 längdmeter.

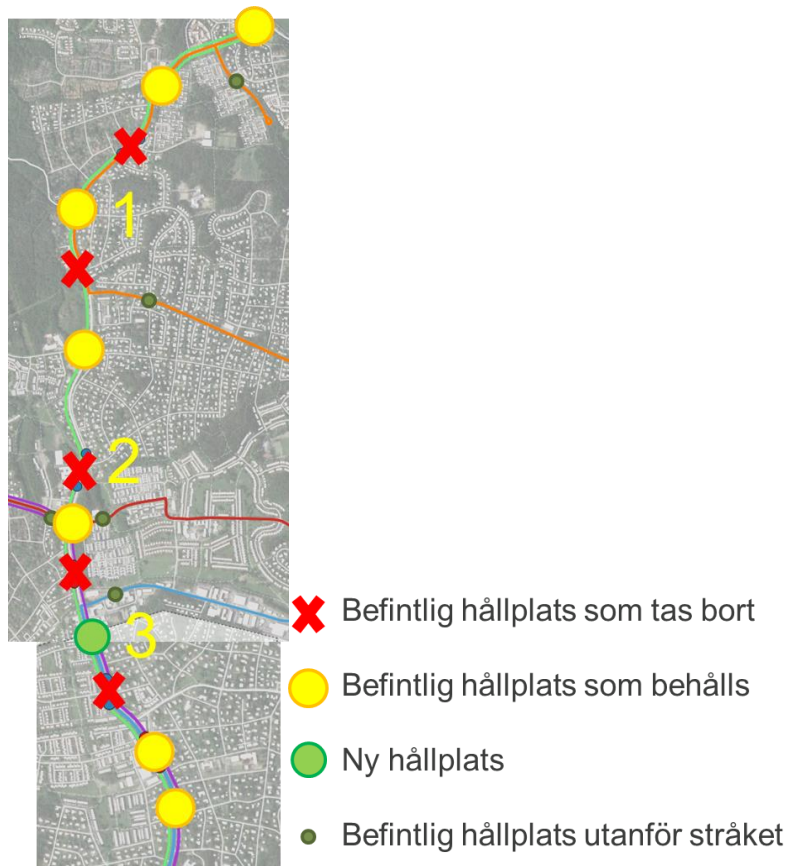
²⁷ Danderyd cykelplan.

Minska antal hållplatslägen

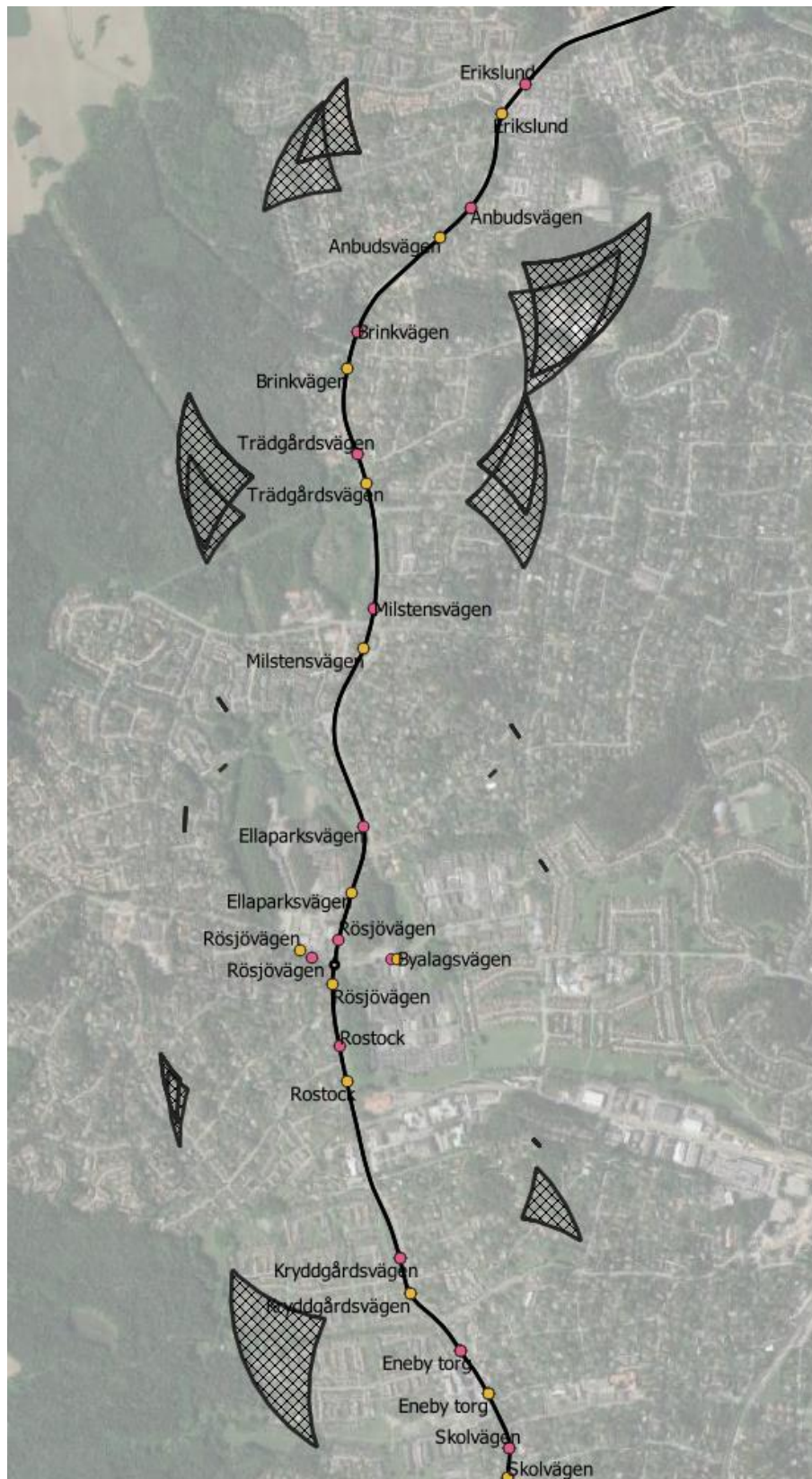
Med detta åtgärdsförslag tas tre av dagens femton hållplatser bort och ytterligare två tas bort för att ersättas med en ny hållplats. Fyra av fem borttagna hållplatser i förslaget är belägna i Täby kommun. Nytt hållplatsläge föreslås också i Täby kommun, mellan Enhagsvägen och kommungränsen mot Danderyd. Följande hållplatsändringar föreslås (se även Figur 3-10):

- ▶ Hållplats Anbudsvägen och Trädgårdsvägen tas bort
 - ▶ Bedöms få viss påverkan på serviceområdena Vallatorp, Erikslund och Vallabrink, då ett mindre antal bostäder får längre avstånd till närmaste hållplats i stråket
- ▶ Hållplats Ellaparksvägen tas bort
 - ▶ Bedöms ha mycket liten påverkan på upptagningsområdet
- ▶ Hållplatserna Rostock och Kryddgårdsvägen tas bort och ersätts med en ny hållplats
 - ▶ Får mindre påverkan på serviceområde Enebybergs gård

I Figur 3-11 har de områden som efter föreslagen åtgärd får längre än 500 meter till närmaste hållplats i stråket markerats med skrafferade fält. Som synes är det relativt få resenärer som får försämringar i detta avseende, främst då flera berörda områden är obebyggda i dagsläget.



Figur 3-10 Föreslagen förändring av hållplatserna i stråket. Nummer 1 – Anbudsvägen/Trädgårdsvägen, nummer 2 – Ellaparksvägen, nummer 3 – Rostock/Kryddgårdsvägen samt nytt hållplatsläge.



Figur 3-11 Områden som efter föreslagen förändring får längre än 500 meter till närmaste hållplats i stråket.

Tidsvinsten för åtgärden har uppskattats genom att bedöma tiden det tar för bussen att bromsa in till och accelerera ut från hållplatsen samt medelstopptiden från RUST. Tiden för att bromsa och sen accelerera har bedömts till ca 8 sekunder med skyltad hastighet 50 km/h och 6,2 sekunder med skyltad hastighet 40 km/h. Tillsammans med aktuell stopptid per hållplats ger detta den tidsförlust som undviks när föreslagna hållplatser tas bort. För hållplatserna Rostock/Kryddgårdsvägen, där två hållplatser föreslås slås ihop till en ny hållplats, har restidsvinsten beräknats genom att tidsförlusten vid dagens två hållplatser tas bort och ersätts med en uppskattad tidsförlust för den nya hållplatsen. Tidsförlusten vid den nya hållplatsen har antagits som ett medelvärde utifrån dagens två hållplatser och uppskattad tidsvinst är differensen mellan de två borttagna tidsförlusterna och tillkommande tidsförlust.

Korsning	Skyltad hastighet	Fördröjning	Stopptid (RUST)	Tidsvinst
Anbudsvägen	50	8,0 sek	17	25 sek
Trädgårdsvägen	50	8,0 sek	20	28 sek
Ellaparksvägen	50	8,0 sek	27	35 sek
Rostock / Kryddgårdsvägen	40	6,2 sek	24	30 sek
			Totalt	118 sek

Att anlägga en ny hållplats, det vill säga två hållplatslägen, har uppskattats kosta ca 1 miljon kr. Att därtill riva de hållplatser som tas bort uppskattas kosta ytterligare 400 000 kr, totalt ca 1,4 miljoner kr för åtgärden.²⁸

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby och Danderyd
Synergier	-
Effekter	Spar uppskattningsvis 118 sekunder i maxtimmen.
Kostnader	Ca 1 - 1,4 miljoner kr (ca 100 000 kr för Danderyd för att ta bort en hållplats och resterande kostnad för Täby)
Förslag vidare hantering	Utreds vidare. Etablera dialog med trafikförvaltningen.

²⁸ Schablon nytt hållplatsläge 500 000 kr med platsgjuten betongplatta. Två hållplatslägen utgör den nya hållplatsen. Schablon för rivning 750 kr/kvm och antaget 18x3 meter per hållplatsläge och 5 hållplatser (10 hållplatslägen) → ca 400 000 kr. Schabloner är hämtade från arbetet med ÄVS Stombuss (Trivector, Sweco, Trafikverket).

Reversibelt busskörfält

Möjligheter för ett busskörfält på Täbyvägen har tidigare utretts av WSP med en föreslagen lösning enligt Figur 3-12. Syftet med studien var att utreda om det är tekniskt möjligt med avseende på utrymmeskrav och breddning av Täbyvägen. Framtaget förslag i utredningen innebär ett ca 1400 meter långt busskörfält mellan Fjätursvägen och Enhagsvägen. Föreslaget busskörfält placeras längs vägens västra sida och används då av södergående busstrafik. Utformningen medför avbrott på tre ställen av trafiksäkerhets- och kostnadsskäl, där bussen behöver gå in i blandtrafik i korta etapper.



Figur 3-12 Förslag enligt tidigare utredning med busskörfältets avbrott markerade i blått av Trivector.
Foto och körfältsillustration: WSP

Med hänsyn till att det krävs tre avbrott på en så pass kort sträcka har förslaget bedömts vara mindre intressant inom arbetet med denna stråkstudie. Istället föreslås ett reversibelt mittförlagt busskörfält utan avbrott på samma sträcka. Busskörfältet används då av södergående busstrafik under förmiddagen och norrgående busstrafik under eftermiddagen. Förslaget kräver vissa justeringar av hållplatslägen, vilket motsvarar en del av åtgärdsförslaget **Minska antal hållplatslägen** (se Figur 3-14) samt en omlokalisering och utformningsjustering av hållplatsen Rösjövägen (se

Figur 3-15). En ombyggnation av befintlig cirkulationsplats är också nödvändig då bussen föreslås passera rakt igenom rondellen.

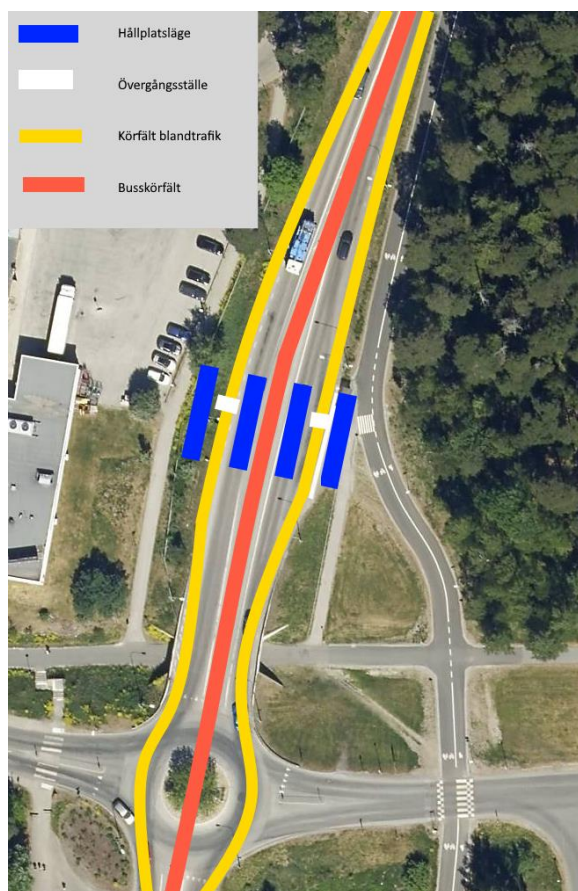


Figur 3-13 Aktuell sträcka för reversibelt busskörfält.



- ✗ Befintlig hållplats som tas bort
- Befintlig hållplats som behålls
- Ny hållplats

Figur 3-14 Justeringar av hållplatser för att möjliggöra reversibelt busskörfält.



Figur 3-15 Förslag på utformning av ny hållplats Rösjövägen.

Effekter av ett reversibelt busskörfält har uppskattats genom att busskörtider längs sträckan med busskörfält har beräknats med verktyget STRUTS²⁹. I beräkningen har det antagits att busskörfältet medför friflöde för busstrafiken, som är södergående i busskörfältet under förmiddagen. Körtiderna i dagsläget enligt RUST-data, nya kortare körtider på grund av busskörfältet samt uppskattad tidsvinst anges i Tabell 3-2. Ej kvantifierade vinster är därtill en förbättrad pålitlighet för busstrafiken och en kostnadsbesparing för att bedriva kollektivtrafik när effektiviteten ökar.

Tabell 3-2 Körtider i dagsläge och efter reversibelt busskörfält byggs, södergående busstrafik under förmiddags rusning.

Etapp	Skyltad hastighet	Nuläges körtider (RUST)	Körtid med busskörfält (STRUTS)	Tidsvinst
Milstensvägen - Ellaparksvägen	50	93	68	25 sek
Ellaparksvägen - Rösjövägen	50	73	62	11 sek
Rösjövägen - Rostock	50	68	65	3 sek
Rostock - Enhagsvägen	50	107	73	33 sek
			Totalt	72 sek

²⁹ STRUTS är Trivectors gångtidsberäkningsprogram

Kostnaden för åtgärden har uppskattats genom att bryta ner åtgärden i olika delar som var för sig kostnadsuppskattats:

- ▶ Busskörfält: 13 - 14 miljoner kr³⁰
- ▶ Nya hållplatslägen: 1 - 2 miljoner kr³¹
- ▶ Bussgata genom cirkulation: ca 200 000 kr³²
- ▶ Om breddning av vägbro/GC-tunnel mm behövs vid ombyggnad cirkulationsplatsen ökar kostnaden med ytterligare: 3 - 4 miljoner kr³³
- ▶ Eventuell signalreglering för bussprioritet genom cirkulation: 1 miljon kr³⁴

Totalt har kostnaden för åtgärden uppskattats till ca 14–20 miljoner kr. Det kan finnas möjlighet till medfinansiering för denna typ av åtgärd och kommunerna rekommenderas att i dialog med trafikförvaltningen undersöka detta närmare om åtgärden ska implementeras.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby
Synergier	Delar av åtgärden Minska antal hållplatslägen behövs för att realisera denna åtgärd.
Effekter	72 sekunders tidsbesparing under morgonens maxtimme. Förbättrad pålitlighet för busstrafiken.
Kostnader	Ca 14 - 20 miljoner kr
Förslag vidare hantering	Fördjupad utredning.

Nya signalerade korsningar

Åtgärden innebär att ett antal korsningar i Täby förses med signalreglering och därtill även bussprioritet³⁵. På detta sätt minskar risken för att bussen fastnar i eventuella köer vid respektive korsning. Det föreslås också att utöver signalprioritering för buss också programmera signalerna så att eventuell köbildning under rusningstid främst uppstår på anslutningsvägar. På så vis minskas risken för köbildning i stråket. Synergieffekter kan uppstå med denna åtgärd i kombination med åtgärdsförslaget **Bussprioritet i befintliga signalreglerade korsningar** (steg 2, Danderyd) eftersom det möjliggör ytterligare styrning av trafiken i, och i anslutning till, stråket. Enligt trafikförvaltningen på Region Stockholm³⁶ finns det nya system för bussprioritet (molnlösningar) framtagna som eventuellt kan implementeras med start under 2021.

³⁰ Beräkning enligt SAMBU, Verktyg SAMhällsekonomi BUss, Trafikverket, 2018/2019

³¹ Schablonkostnad för ny hållplats: 500 000 kr. Hämtad från arbetet med ÅVS Stombuss (Trivector, Sweco, Trafikverket). 4 hållplatslägen behövs. Då samtliga hållplatslägen är bredvid varandra är det troligt att kostnaden per hållplatsläge blir lägre än använd schablon, varpå ett uppskattat kostnadsspann anges.

³² Schablonkostnader för överbyggnad (2 000 kr/kvm) och slitlager (175 kr/kvm) från arbetet med ÅVS Stombuss (Trivector, Sweco, Trafikverket). Antaget 14m diameter för befintlig rondell och 3,5 meter bred köryta genom rondell → ca 107 000 kr. Därtill kostnader för att riva upp rondell, schakta, ny kantsten mm. Grovt uppskattat 200 000 kr.

³³ Schablonkostnad för breddning av kort bro: 3 500 000 kr. Hämtad från arbetet med ÅVS Stombuss (Trivector, Sweco, Trafikverket).

³⁴ Schablonkostnad för ny signalreglerad korsning – liten anläggning: 1 miljon kr. Värde hämtat från arbetet med ÅVS Stombuss (Trivector, Sweco, Trafikverket).

³⁵ Signalprioritet innebär att trafiksignalen justeras till att släppa igenom bussen när denna närmar sig korsningen.

³⁶ Uppgifter från arbetsgruppsmöte inom stråkstudien.

Trafikförvaltningen kommer att ta kontakt med kommunerna i detta avseende. Följande korsningar föreslås föras med signalreglering och bussprioritet (från norr till söder, se även Figur 3-4):

- ▶ Korsning Täbyvägen – Hagbyvägen/Brinkvägen
- ▶ Korsning Täbyvägen – Fjätursvägen/Milstensvägen
 - ▶ Övergångsställe i korsning är signalreglerad idag
- ▶ Korsning Täbyvägen – Rostockvägen
 - ▶ Övergångsställe i korsning är signalreglerad idag
- ▶ Korsning Täbyvägen – Enhagsvägen

Vid hög belastning i vägnätet, primärt under maxtimmen, uppstår köbildning i anslutning till olika korsningspunkter längs stråket. Bussen behöver då bromsa in och stanna vid korsningen för att därefter accelerera på nytt, ett moment som i större utsträckning undviks med signalreglering och bussprioritet. Utifrån befintliga trafikdata har en uppskattning gjorts för respektive korsning som föreslås föras med signalreglering och bussprioritet. Uppskattningen baseras på fördröjning (bromsning/acceleration beroende på skyltad hastighet), stopptid och sannolikhet³⁷. Resultat återfinns i Tabell 3-3 härnäst.

Tabell 3-3 Uppskattad tidsbesparing under maxtimmen, per föreslagen korsning längs Täbyvägen.

Korsning	Skyltad hastighet	Fördröjning	Stoptid	Sannolikheten	Tidsvinsten
Hagbyvägen	50	8 sek	20	50%	12 sek
Milstensvägen	50	8 sek	15	75%	7 sek
Rostock	50	8 sek	20	60%	9 sek
Enhagsvägen	50	8 sek	15	30%	20 sek
Totalt					47 sek

Utöver föreslagna korsningar som föras med signalreglering är övergångsstället vid busshållplatsen Trädgårdsvägen idag signalreglerat. Om hållplatsen behålls är det också en möjlighet att ge bussen prioritet i den signalen.

Kostnaden för denna åtgärd har med hjälp av schablonvärden³⁸ uppskattats till ca 8 miljoner kr.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby
Synergier	Kan exempelvis kombineras med åtgärden Bussprioritet i befintliga signalreglerade korsningar för ökad styrning av trafiken i stråket.
Effekter	Spar 47 sekunder i maxtimmen. Förbättrad pålitlighet för busstrafiken.
Kostnader	Ca 8 miljoner kr
Förslag vidare hantering	Fördjupad utredning behövs.

³⁷ Detta är en grov uppskattning. Bussen håller sällan skyltad hastighet om det är hög trafikbelastning, dvs tidsfördröjningen i en specifik korsningspunkt kan vara betydligt lägre. Däremot medför köerna fram till korsningen än större tidsfördröjningar.

³⁸ 2 miljoner kr per korsning (mellanstor signalreglerad korsning), värden från arbetet med ÅVS stombuss (Trivector, Sweco och med input från sakkunniga på Trafikverket).

Längre bussfickor

Busstrafiken i stråket bedrivs idag primärt med boggi- eller ledbussar (<18,75 m) och under de mest trafikerade timmarna händer det att bussar anländer samtidigt till en hållplats och att bakomvarande buss då får vänta på att bussen framför ska lämna hållplatsen innan den kan angöra. Bakomvarande buss stoppar då upp trafiken. En möjlig åtgärd kan därav vara att förlänga befintliga hållplatsfickor så att två ledbussar kan angöra samtidigt. Extra intressant kan det vara för de hållplatser där bussarna idag har längst stopptid, närmare bestämt:

- ▶ Erikslund
- ▶ Enebytorp
- ▶ Kryddgårdsvägen
- ▶ Fenixvägen
- ▶ Milstensvägen
- ▶ Rösjövägen
- ▶ Rostock

Av dessa hållplatser är det dock endast Milstensvägen och Rostock som kan vara i behov av längre bussfickor och samtidigt har plats att förlänga hållplatserna utan kostnadsdrivande åtgärder som exempelvis köp av tomtmark. Därtill finns det ett par mindre prioriterade hållplatslägen som idag inte rymmer två bussar men där det finns plats att förlänga. Dessa listas här efter tillsammans med en förklaring eller anmärkning om hållplatsen påverkas av andra åtgärdsförslag i denna stråkstudie:

- ▶ Brinkvägen
 - ▶ möjligt att förlänga bussficka i norrgående riktning
- ▶ Trädgårdsvägen
 - ▶ förlängning av bussficka är möjligt
 - ▶ hållplats föreslås tas bort i förslaget **Minska antal hållplatslägen**
- ▶ Milstensvägen
 - ▶ möjligt att förlänga bussficka i norrgående riktning
- ▶ Rösjövägen
 - ▶ möjligt att förlänga bussfickor
 - ▶ nytt hållplatsläge föreslås i förslaget **Reversibelt buskörfält**
- ▶ Rostock
 - ▶ möjligt att förlänga bussficka i norrgående riktning
 - ▶ nytt hållplatsläge föreslås i förslagen **Minska antal hållplatslägen** och **Reversibelt buskörfält**

Givet de möjligheter som identifierats ger denna åtgärd troligtvis en relativt liten effekt. De möjliga hållplatslägen som identifierats ligger samtliga i Täby kommun. Täby kommun rekommenderas att intensifiera dialogen med trafikförvaltningen för att se över om denna åtgärd är lämplig och önskvärd i nuläget. Kostnaden har uppskattats till ca 200 000 kr per hållplatsläge³⁹.

³⁹ Schablon ny hållplats 500 000 kr styck med platsgjuten betongplatta. Hämtad från arbetet med ÄVS Stombuss (Trivector, Sweco, Trafikverket). Utifrån den har en förlängning uppskattats till ca 200 000 kr men kostnaden kan kraftigt variera beroende på platsspecifika förutsättningar.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby
Synergier	Inga direkta synergier, men åtgärden påverkas av åtgärderna Minska antal Hållplatslägen och Reversibelt Busskörfält .
Effekter	Ej varit möjligt att bedöma.
Kostnader	Ca 200 000 kr per hållplatsläge.
Förslag vidare hantering	Kommunerna Intensifierar dialogen med trafikförvaltningen.

Ta bort bussfickor

Att i större utsträckning använda stopphållplatser längs stråket medför en prioritering av kollektivtrafiken och kan möjliggöra en mer pålitlig busstrafik längs stråket. Det vill säga att förutsättningarna för yteffektiv trafik förbättras i stråket. Andra fördelar listas härfter:

- ▶ Mindre risk att andra framkomlighetsåtgärder alstrar ny biltrafik om framkomligheten upplevs som låg (buss är ”i vägen”)
 - ▶ Inte minst då stråket kan användas som ”smitväg” vid stopp på E18
 - ▶ Förbättrad framkomlighet riskerar annars att motverkas av inducerad biltrafik
- ▶ Bussen riskerar inte att bli inlåst i bussfickan vid köbildning och kan lättare komma fram då trafiken framför hunnit iväg efter hållplatsstoppet
- ▶ I rusningstrafik är påverkan på biltrafiken sannolikt låg, eftersom det redan är köbildning – men bussarna får bättre framkomlighet
- ▶ Bussar får rak inkörning till hållplats vilket är positivt för passagerarkomfort och underlättar en nära angöring, vilket underlättar för äldre resenärer, resenärer med barnvagn och resenärer med fysisk funktionsvariation
- ▶ Att ta bort bussfickor frigör plats vid hållplatser för t ex fler cykelparkeringar

Synergieffekter kan erhållas om åtgärden kombineras med åtgärderna:

- ▶ **Reversibelt busskörfält**
 - ▶ bussen stoppar upp trafiken bakom vid hållplats före busskörfält börjar, så att bussen har fri lejd fram till busskörfältet
- ▶ **Bussprioritet i befintliga signalreglerade korsningar och Nya signalreglerade korsningar**
 - ▶ bussen stoppar upp trafiken bakom vid hållplats före ljusreglerad korsning med bussprioritet, så att bussen ohindrat når fram och kan aktivera prioritet i korsningen

En potentiell nackdel med förslaget är att åtgärden också påverkar övrig trafik utanför högrafik, när åtgärden inte gör samma nytta. Detta kan skapa irritation hos biltrafikanter och provocera fram aggressivt och riskabelt körbeteende.

Att ersätta samtliga bussfickor i stråket med stopphållplatser bedöms inte vara en bra lösning och är inte heller det som föreslås. Istället kan vissa strategiskt valda hållplatser byggas om till stopphållplats. Vilka hållplatser som är mest lämpliga

kräver en mer omfattande utredning och beror därtill på vilka åtgärder i övrigt som implementeras. Kommunerna rekommenderas att genomföra fördjupade utredningar. Kostnaden har uppskattats till ca 500 000 kr per hållplatsläge⁴⁰.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby och Danderyd
Synergier	Reversibelt Busskörfält, Bussprioritet i befintliga signalreglerade korsningar och Nya signalreglerade korsningar.
Effekter	Fördelaktigt för kollektivtrafikens framkomlighet.
Kostnader	Ca 500 000 kr per hållplatsläge.
Förslag vidare hantering	Fördjupad utredning av effekter rekommenderas.

Cykelparkering vid hållplatser

I enlighet med tidigare presenterad indikator ska antalet cykelparkeringar vid hållplatserna öka till som minst 10 platser per 100 påstigande. Detta åtgärdsförslag motsvarar att cykelparkeringar tillkommer i enlighet med formulerad miniminivå. Att öka utbudet av cykelparkeringar vid hållplatslägena i stråket främjar kombinationsresor cykel/buss och ger bättre förutsättningar för yteffektiva resor längs stråket. Cykelparkeringar med hög standard eftersträvas och åtminstone cykelställ med bångar för att låsa fast cykelramen rekommenderas. Det är också viktigt att säkerställa cykelparkeringar vid både södergående och norrgående hållplatsläge för att undvika onödiga passager över vägen. Åtgärden **Ta bort bussfickor** kan skapa mer utrymme för cykelparkering.

Antalet cykelparkeringar idag och en uppskattning av hur många som krävs för att uppfylla miniminivån för antalet cykelparkeringar presenteras härfter i Tabell 3-4.

Tabell 3-4 Dagens cykelparkeringsplatser och uppskattat behov för att uppfylla miniminivå enligt indikator.

Hållplats	Cykelplatser idag, södergående hållplatsläge	Cykelplatser idag, norrgående hållplatsläge	Cykelplatser (om 10/100)*
Täbyvägen	15	-	39
Erikslund	60	-	97
Anbudsvägen	-	-	25
Brinkvägen	6	-	22
Trädgårdsvägen	-	-	31
Milstensvägen	-	40	37
Ellaparksvägen	-	-	21
Rösjövägen	35	-	48
Rostock	35	-	32
Kryddgårdsvägen	-	-	31
Eneby torg	10	-	58
Skolvägen	-	-	40
Fenixvägen	30	-	38

⁴⁰ Schablonkostnad för ny hållplats har använts, 500 000 kr per hållplatsläge inklusive platsgjuten betongplatta. Hämtad från arbetet med ÄVS Stombuss (Trivector, Sweco, Trafikverket).

Enmans väg	-	-	38
Danderydsberg	-	-	15

* Uppskattning utifrån antalet påstigande mellan kl. 6-9 och antagandet att påstigande i detta tidsfönster motsvarar 25% av antalet påstigande under dygnet.

Baserat på detta underlag kan det konstateras att ca 400 cykelplatser behöver tillkomma för att uppfylla miniminivån, kostnaden varierar från hållplats till hållplats och antalet cykelparkeringar per hållplats skulle i praktiken kunna fördelas efter behov. Kostnaden har uppskattats till ca 500 000 - 700 000 kr⁴¹.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby och Danderyd
Synergier	Åtgärden Ta bort bussfickor skapar bättre förutsättningar för denna åtgärd.
Effekter	Ca 400 nya cykelparkeringsplatser enligt indikator. Ger bättre förutsättningar för kombinationsresor cykel/buss.
Kostnader	Ca 500 000 – 700 000 kr (Ca 50% per kommun)
Förslag vidare hantering	Hanteras inom cykelplan.

Ombyggnad av korsning Täbyvägen – Enhagsvägen

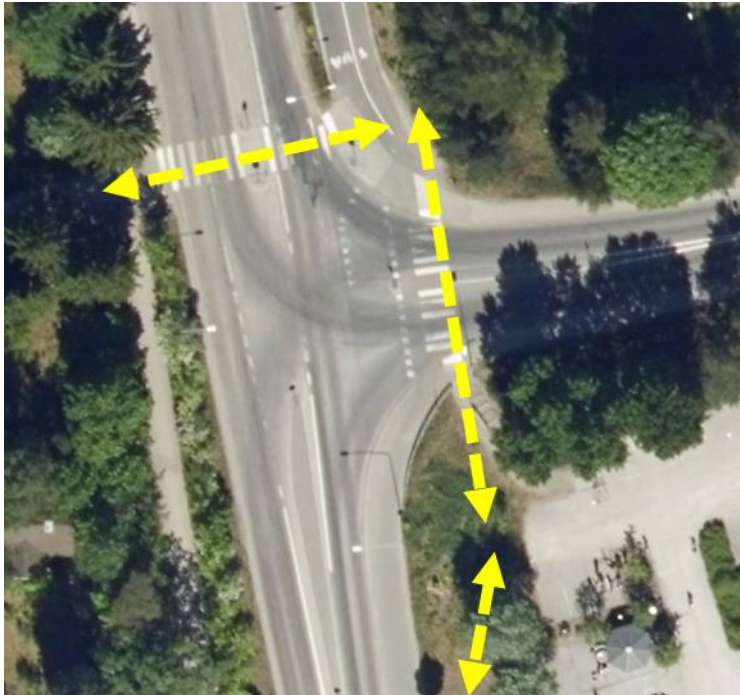
Denna åtgärd syftar till att skapa bättre framkomlighet i korsningen Täbyvägen-Enhagsvägen genom att anlägga en eller två GC-tunnlar. Tomterna öster om vägen ligger nivåskilt från trafikstråket och detta skulle kunna nyttjas för detta ändamål. Vid korsning av väg med höga motorfordonsflöden och där biltrafikens hastighet är 50km/h eller högre är planskilda korsningar en bra lösning, särskilt om cykelflödena är höga⁴². Vid lägre cykelflöden kan signalreglerade passager vara bra, men dessa utgör en begränsning för gång- och cykelflödet. Enligt VGU räknas cykelflöden under 360 cyklister / timme och riktning som låga. Dagens 213 cyklister (VaDT⁴³) motiverar således inte denna lösning. Det skulle eventuellt kunna motiveras av övrig trafik i korsningen, alternativt vara en åtgärd att överväga på längre sikt, men signalreglering enligt åtgärdsförslag **Nya signalreglerade korsningar** framstår i nuläget som en mer lämplig lösning. Även kombinationen av signalreglering och planskild gång- och cykeltrafik kan vara möjligt och potentiellt medföra synergieffekter. Korsningen berörs också av åtgärdsförslaget **Reversibelt busskörfält**, då föreslaget busskörfält sträcker sig fram till korsningen. En gång- och cykeltunnel kostar åtminstone 4 miljoner kr under normala förhållanden⁴⁴.

⁴¹ Å-pris exempel: Ställ med fyra platser och bågar för låsning av cykelram 5 000 kr. 400 platser → 100 ställ → 500 000 kr. Därtill tillkommer kostnad för transporter, anläggningsarbete och montering. Samtidigt finns det möjligheter till rabatt vid större inköp. Uppskattad kostnad 5–700 000 kr totalt.

⁴² Åtgärds katalogen för säker trafik i tätort, SKL, 2009

⁴³ Vardagsdygnstrafik.

⁴⁴ Åtgärds katalogen för säker trafik i tätort, SKL, 2009



Figur 3-16 Korsningen Täbyvägen/Enhagsvägen. Förslag på planskild färdväg för GC-trafik har markerats med gula pilar.

Resultat

Berörd(-a) kommun(-er)	Täby
Synergier	Kan uppstå i kombination med Nya signalreglerade korsningar
Effekter	Bättre framkomlighet för samtliga trafikanter.
Kostnader	> 4 miljoner kr
Förslag vidare hantering	Fördjupad utredning på sikt. Invänta inriktning för Enhagsvägens framtida utveckling.

Resultatsammanställning steg 3-åtgärder

Åtgärder (Berörd kommun)	Uppskattad effekt	Förslag på vidare hantering	Kostnad
Utveckla cykelvägnätet i stråkets närområde (T/D)	Åtgärd för saknad länk vid Eneby torg bör prioriteras. Åtgärden ger bättre förutsättningar i det regionala cykelstråket och färre passager över Enebybergsvägen. Upp till 200 minuters fördröjning per dygn kan undvikas med dagens cykeltrafik. (Samtliga åtgärder skulle ge betydligt bättre cykel-förutsättningar längs stråket).	Hanteras inom cykelplan. Initiera samarbete med Danderyd för gemensam utveckling av cykelvägnätet.	270 000 - >4 000 000 kr beroende på val av lösning för länken. Kostnaden tillfaller Danderyds kommun. (Ca 30 miljoner för samtliga identifierade länkar, varav uppskattningsvis 75% tillfaller Täby kommun)
Minska antal hållplatslägen (T/D)	Spar 118 sekunder i max-timmen.	Utreds vidare. Etablera dialog med trafikförvaltningen.	1–1,4 miljoner kr. (ca 100 000 kr Danderyd och resterande kostnad Täby)
Reversibelt busskörfält (T)	Spar 72 sekunder i max-timmen. Förbättrad pålitlighet för busstrafiken.	Fördjupad utredning behövs.	14–20 miljoner kr.
Nya signalreglerade korsningar (T)	Spar 47 sekunder i max-timmen. Förbättrad pålitlighet för busstrafiken.	Fördjupad utredning behövs.	Ca 8 miljoner kr.
Längre bussfickor (T)	Ej varit möjligt att bedöma	Kommunerna intensifierar dialogen med trafikförvaltningen.	Ca 200 000 kr per hållplatsläge.
Ta bort bussfickor (T/D)	Fördelaktigt för kollektivtrafikens framkomlighet.	Fördjupad utredning av effekter rekommenderas	Ca 500 000 kr per hållplatsläge.
Cykelparkering vid hållplatser (T/D)	Ca 400 nya cykelparkeringsplatser enligt indikator. Ger bättre förutsättningar för kombinationsresor cykel/buss.	Hanteras inom cykelplan.	Ca 500 000 – 700 000 kr. (ca 50% av kostnaden för respektive kommun)
Ombyggnad av korsning Täbyvägen – Enhagsvägen (T)	Bättre framkomlighet för samtliga trafikanter.	Fördjupad utredning på sikt. Invänta inriktning för Enhagsvägens framtida utveckling.	>4 miljoner kr.

3.4 Bygg nytt

Steg 4 i frystegsprincipen, *Bygg nytt*, betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder. Exempel på åtgärder kan vara nya järnvägar, förbifarter, ny motorväg, cirkulationsplats, BRT-lösningar med mera. Inga steg 4-åtgärder har föreslagits i denna stråkstudie.



4. Resultat och nästa steg

4.1 Påverkan på kollektivtrafikresandet

Åtgärderna i stråket och alternativ för omläggning av busstrafiken i området har analyserats i Visum för att utreda effekter på resenärers upplevelse i kollektivtrafik och överflyttning av kollektivtrafikresor i närområdet.

Visum är ett nätutläggningsprogram som har utvecklats av företaget PTV Group i Tyskland och är ett av de mest använda makrosimuleringsprogrammen i Sverige idag. VISUM är en makroskopisk analysmodell som beräknar hur ett förbestämt antal resenärer mellan specifika målpunkter kommer att resa givet ett specificerat linjenät och turutbud. Antalet resenärer är alltså fast och där ruttvalen kan variera vid förändringar inom kollektivtrafiken. Den använda modellen hanterar inte andra färdmedel utöver kollektivtrafiken och överflyttning beräknas separat med en elasticitetsmodell.

Trafikanalyserna har utförts i trafikförvaltningens modell för år 2030 för analysperiod maxtimmen⁴⁵. I VISUM-analysen har planerade Stombusslinje J antagits ha sträckningen Norrortsleden – Bergtorpsvägen – Stora Marknadsvägen – Täby buss-terminal – Stora Marknadsvägen – Bergtorpsvägen – E18 till Arninge station. Vid tidpunkten för analysen var slutgiltig sträcka för stomlinje J inte beslutad.

I Tabell 4-1 listas de olika scenarion som har analyserats i Visum. Som synes är det endast de åtgärder där en konkret tidsvinst kunnat uppskattas som har inkluderats i analysen. Med ytterligare föreslagna åtgärder kan effekten således bli större.

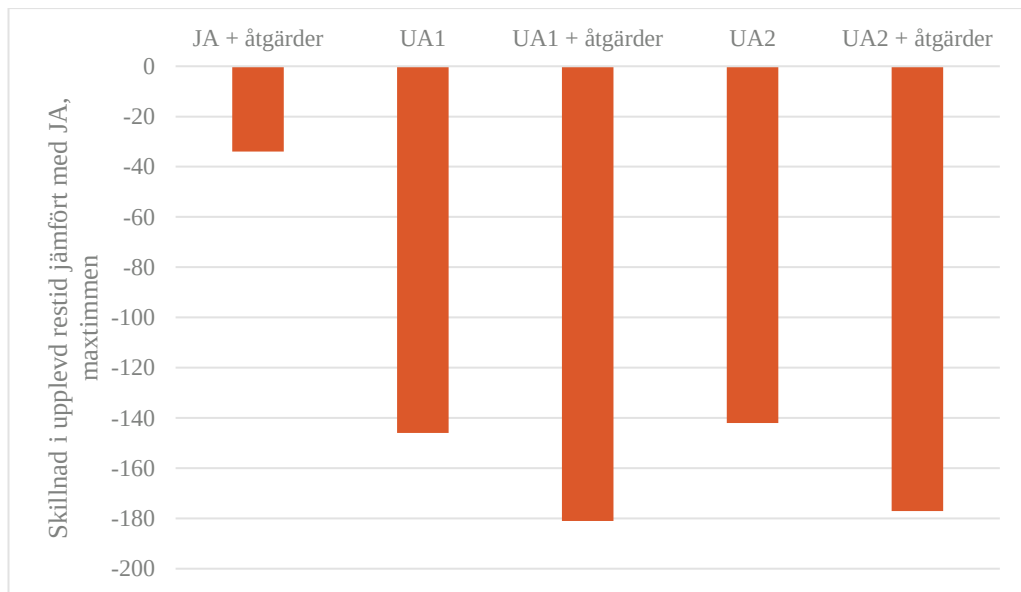
Tabell 4-1 Scenarier.

Scenario	Framkomlighetsåtgärder i stråket	Busslinjenätsjusteringar
Jämförelsealternativ (JA)	-	Stombuss J via Norrortsleden
JA + åtgärder	Indragna hållplatser, busskörfält (södergående), signalprio	-
UA1	-	613 ändras
UA1 + åtgärder	Indragna hållplatser, busskörfält (södergående), signalprio	613 ändras
UA2	-	604 & 614 ändras
UA2 + åtgärder	Indragna hållplatser, busskörfält (södergående), signalprio	604 & 614 ändras

⁴⁵ Morgonens maxtimme för genomsnittlig vardag vintertid.

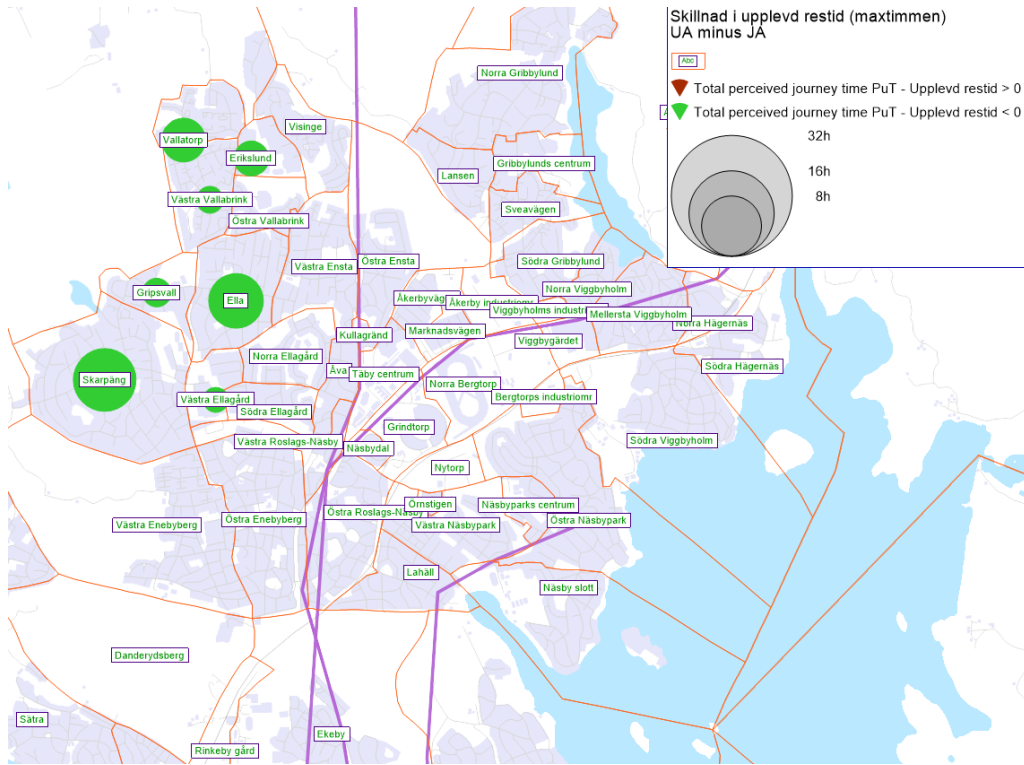
Resenärsperspektivet

Resenärer i busstrafiken får en minskad upplevd restid i samtliga scenarier. Åtgärderna leder till en sammanlagd minskning på ca 35 timmar upplevd restid i maxtimmen för resenärer i kollektivtrafiken. De två olika bussnätsalternativen medför nästan lika stora restidsbesparingar, totalt på över 140 timmar. Åtgärderna leder till samma minskning av upplevd restid i JA, UA1 och UA2. Som synes i Figur 4-1 är det förändringar av busslinjer (UA1 och UA2) som ger störst effekt i VISUM-modellen, vilket beror på att linjeförändringar förändrar utbudet i fler områden än de som ligger i direkt anslutning till stråket.



Figur 4-1 Skillnad i upplevd restid per scenario jämfört med JA för förmiddagens maxtimme

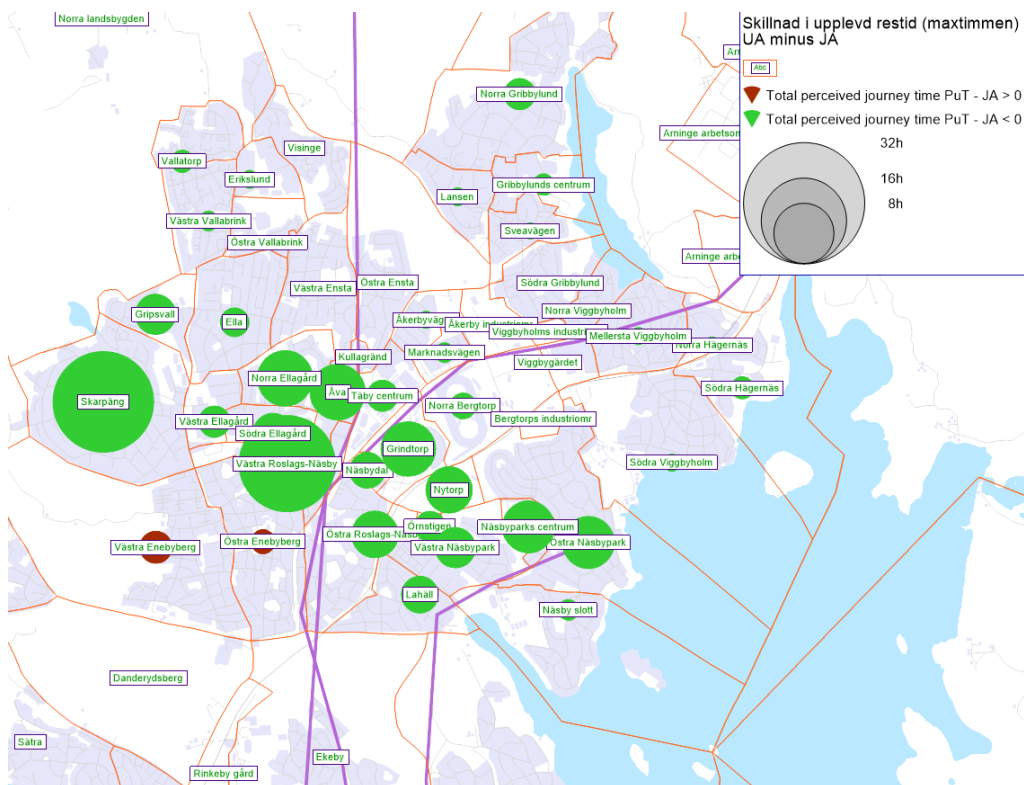
Den minskade upplevda restiden till följd av framkomlighetsåtgärderna för busstrafiken fördelas i Täby och Danderyd baserat på antal resor från områden och hur stor tidsvinsten är. I Figur 4-2 visas den upplevda restidsförbättringen per område och zon med nuvarande busstrafik och föreslagna åtgärder (JA + åtgärder). Skarpäng, Ella, Vallatorp och Erikslund får störst tidsvinster.



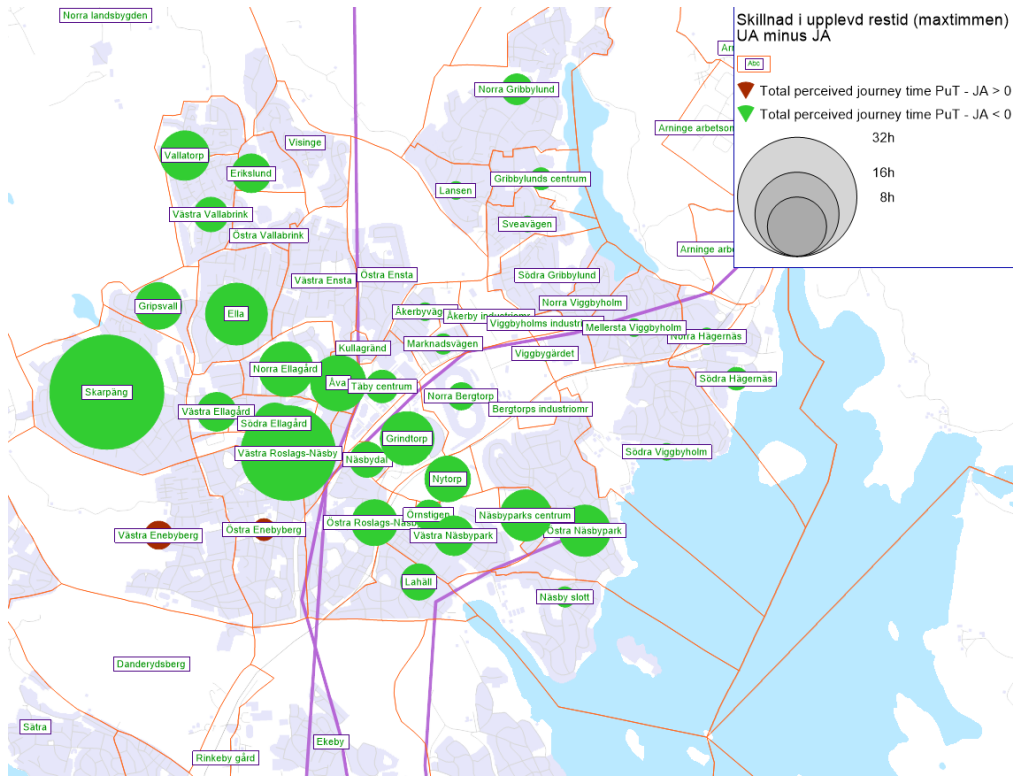
Figur 4-2 JA + åtgärder: Skillnad i total upplevd restid för resenärer som börjar resa från respektive zon under förmiddagens maxtimme, effekt på åtgärderna mot JA

UA1: linje 613 dras om via Byalagsvägen och E18

Den nya linjedragningen för linje 613 leder till större restidsförbättring för resenärer i större delar av Täby. I Figur 4-3 visas att Skarpäng, Enhagen och även Näsbypark får tidsvinster jämfört med jämförelsealternativet. Resenärer i Enebyberg däremot får något längre upplevd restid på grund av den omdragna linje 613 som medför att färre bussar kör längs Enebybergsvägen. Restidsförbättringar i UA1 med framkomlighetsåtgärder visas i Figur 4-4. Restidsförbättringar finns även i Näsbypark för att resenärer vinner på det ökade utbudet genom byten vid Näsbydal.



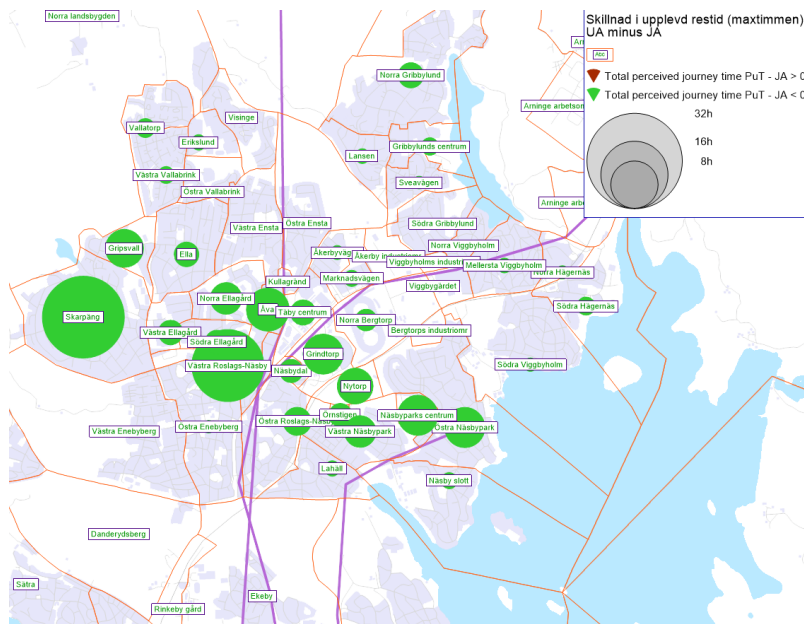
Figur 4-3 Skillnad i total upplevd restid för resenärer som börjar resa från respektive zon under förmiddagens maxtimme, UA1 mot JA. Som synes sker förändringar i fler områden än de som ligger i direkt anslutning till det studerade stråket, vilket beror på att kollektivtrafikutbudet förändras när busslinjer dras om. Detta medför också att effekter av linjeomläggningar ter sig mycket större än effekterna av förbättrad framkomlighet för kollektivtrafik i stråket.



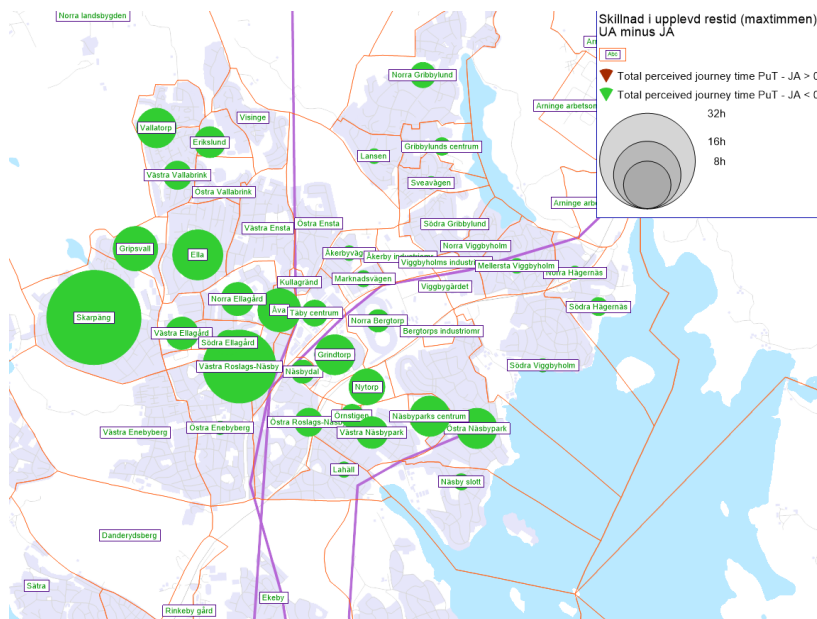
Figur 4-4 Skillnad i total upplevd restid för resenärer som börjar resa från respektive zon under förmiddagens maxtimme, UA1 med effekt på åtgärderna mot JA. Som synes sker förändringar i fler områden än de som ligger i direkt anslutning till det studerade stråket, vilket beror på att kollektivtrafikutbudet förändras när busslinjer dras om. Detta medför också att effekter av linjeomläggningar ter sig mycket större än effekterna av förbättrad framkomlighet för kollektivtrafik i stråket.

UA2: Linje 614 trafikerar Enhagsvägen & linje 604 trafikerar Byalagsvägen

De nya linjedragningarna för linje 604 och 614 leder till större restidsförbättring för resenärer i större delar av Täby. I Figur 4-5 visas ett liknande spridning på restidsförbättring men det finns däremot inga större restidsförbättringar i Enebyberg i UA2. Restidsförbättringar i UA2 med framkomlighetsåtgärderna visas i Figur 4-6.



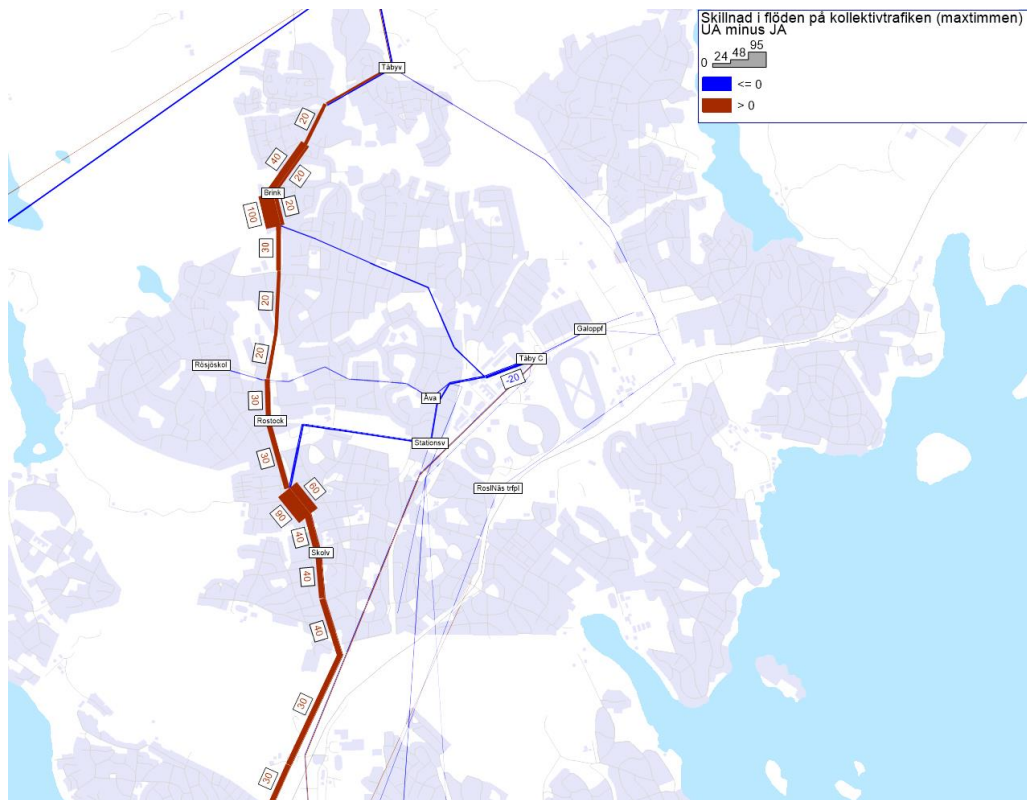
Figur 4-5 Skillnad i total upplevd restid för resenärer som börjar resa från respektive zon under förmiddagens maxtimme, UA2 mot JA



Figur 4-6 Skillnad i total upplevd restid för resenärer som börjar resa från respektive zon under förmiddagens maxtimme, UA2 med effekt på åtgärderna mot JA.

Resandeflöden

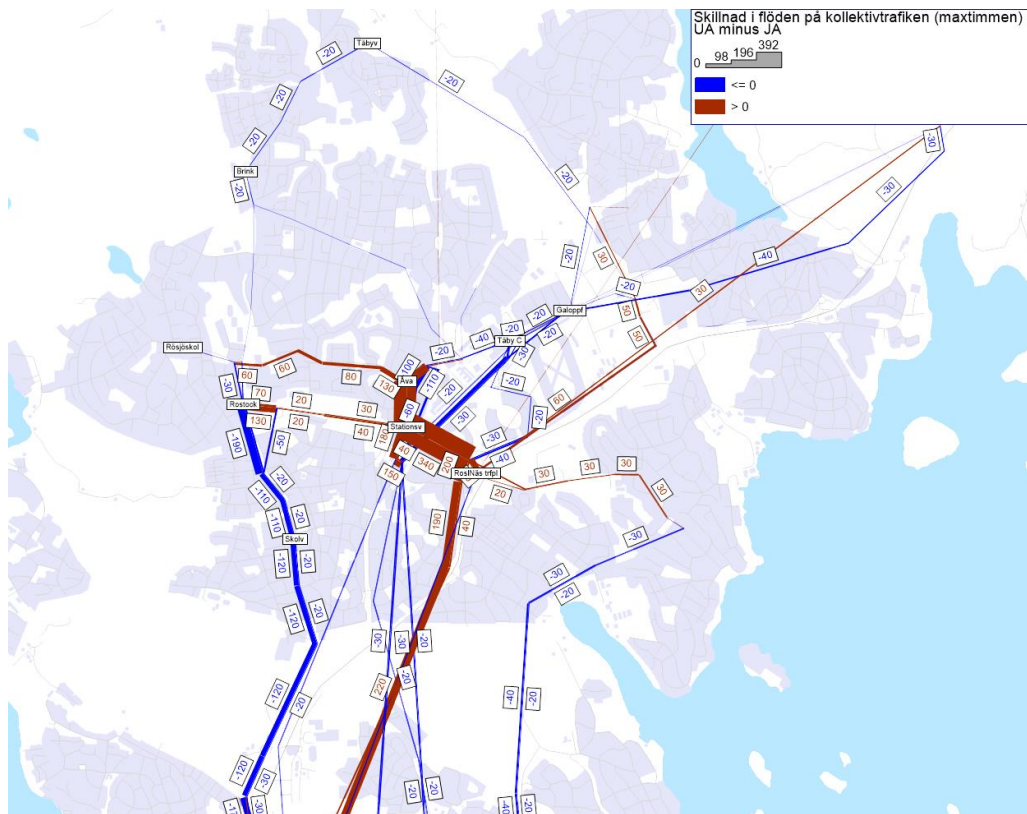
Genom att förbättra framkomligheten för bussarna längs Täbyvägen och Enebybergsvägen sker en omflyttning av resor från bussresor till och från Täby Centrum och Roslagsbanan. Resandeflödet längs utredningssträckan ökar med 30 till 40 resor under maxtimmen.



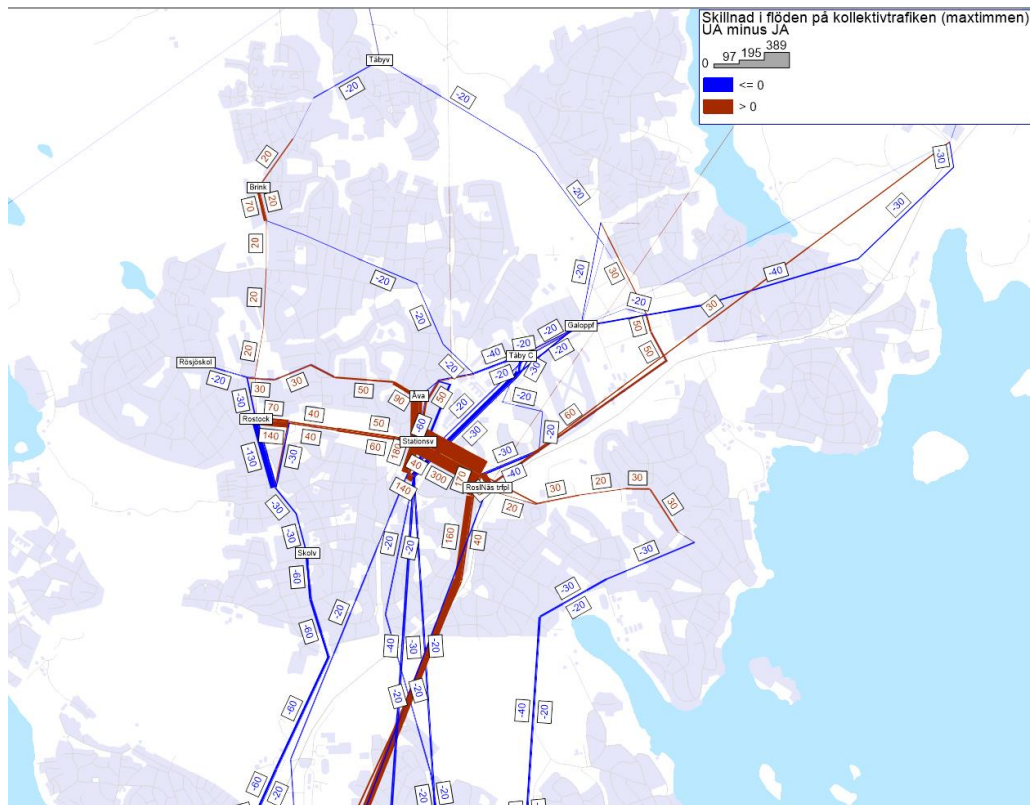
Figur 4-7 Överflyttning av resor inom kollektivtrafiken till följd av framkomlighetsförbättringar för busstrafiken

UA1: linje 613 dras om via Byalagsvägen och E18

Genom att linje 613 dras via Byalagsvägen och E18 så avlastas Enebybergsvägen med cirka 140 resor under maxtimmen medan fler resor sker mellan Stationsvägen (hållplats) och trafikplats Roslags-Näsby samt in mot stan längs E18. Figur 4-8 och Figur 4-9 visar skillnader i reseflöden för UA1.



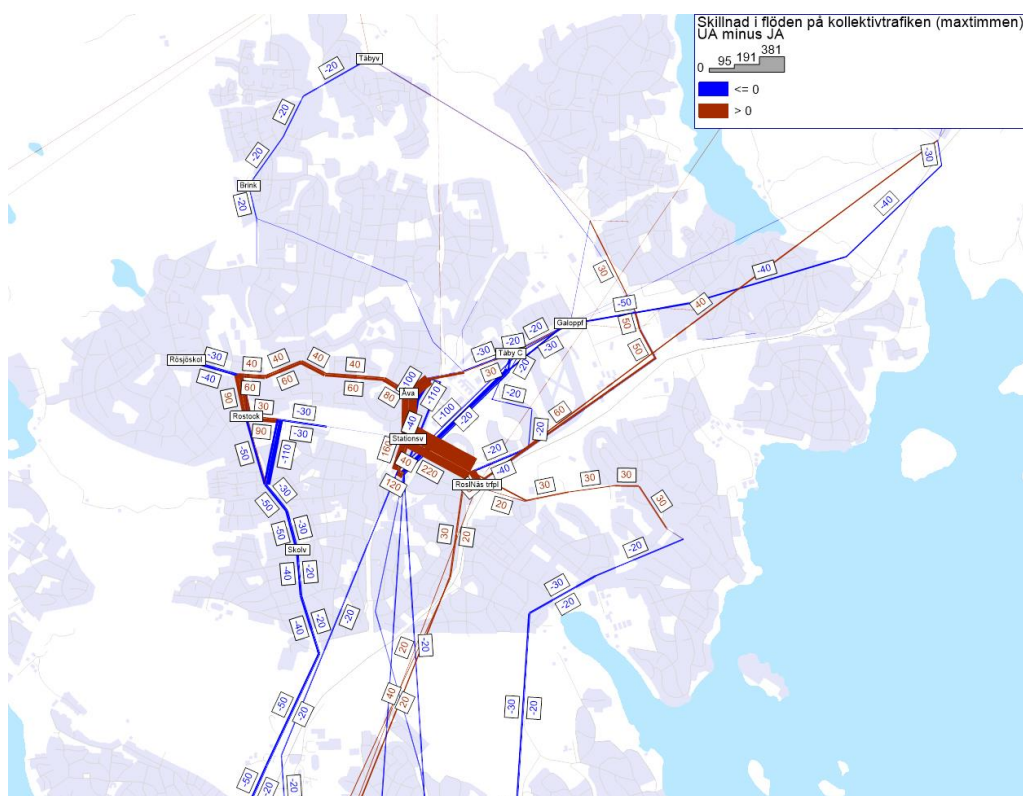
Figur 4-8 Resandeflöden i kollektivtrafiken under maxtimmen, UA1 mot JA



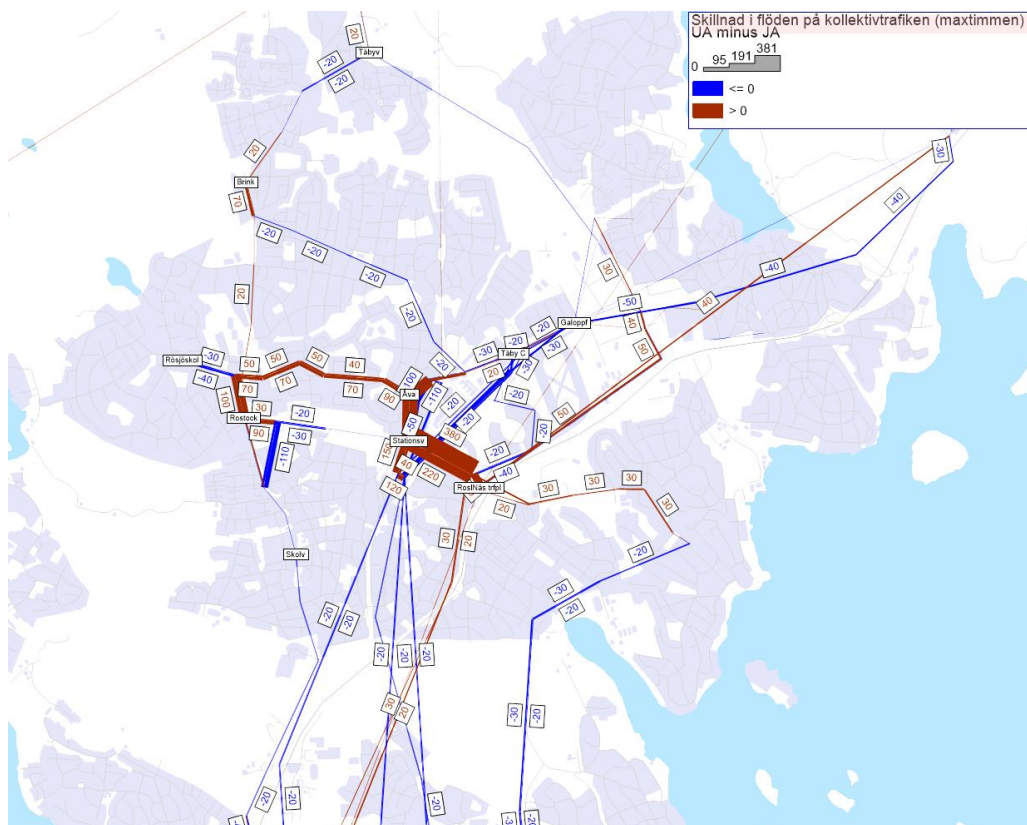
Figur 4-9 Resandeflöden i kollektivtrafiken under maxtimmen, UA1 + framkomlighetsåtgärder mot JA

UA2: Linje 614 trafikerar Enhagsvägen & linje 604 trafikerar Byalagsvägen

Genom att linjerna 604 och 604 dras om avlastas Enebybergsvägen med cirka 60 resor under maxtimmen utan framkomlighetsåtgärder medan om framkomlighetsåtgärder har genomförts förväntas ingen större omflyttning från Enebybergsvägen. Fler resor sker längs Ellagårdsvägen och Byalagsvägen på linje 604 samt mellan Stationsvägen (hållplats) och trafikplats Roslags-Näsby. Figur 4-10 och Figur 4-11 visar skillnader i reseflöden för UA2.



Figur 4-10 Resandeflöden i kollektivtrafiken under maxtimmen, UA2 mot JA



Figur 4-11 Resandeflöden i kollektivtrafiken under maxtimmen, UA2 + framkomlighetsåtgärder mot JA

Berörda busslinjer

Det totala resandet på samtliga busslinjer som påverkas av framkomlighetsåtgärder och/eller omdragningar visas i Tabell 4-2 nedan.

Tabell 4-2 Sammanställning av skillnad i totalt antal påstigande per berörd linje i samtliga scenarier jämfört med JA

Linje	JA + åtgärder	UA1	UA1 + åtgärder	UA2	UA2 + åtgärder
604	-20	80	100	110	120
611	30	-10	50	-100	-70
613	0	90	50	-40	-40
614	-10	-10	-10	30	30
616	-20	-30	-50	-30	-60
Stombuss J	-10	-20	-30	-20	-30

Jämförelser och slutsatser

Den totala restidsvinsten för framkomlighetsåtgärderna uppgår cirka 280 timmar per dygn. Region Stockholm tillsammans med Trafikverket driver projektet Grönt ljus stombuss där stråkstudier genomförs för de planerade regionala stombusslinjerna. Stråk 11 har till exempel en liknande storlek på restidsvinst i stråket på 4 minuter och trafikanalyser visar en samlad minskning i upplevd restid på 176 per dygn. I närheten har stråkstudie 10 för Vaxholm-Arninge utretts med åtgärdsförslag som förväntas leda till tidsvinst på 0,5–2,5 minuter (beroende på riktning) och en minskad upplevd restid på 90 timmar per dygn. Samhällsekonomiska beräkningarna visar att båda dessa åtgärds paket medför stor samhällsnytta för varje satsad krona.

Jämfört med dessa stråkstudier ger tidsbedömda åtgärdsförslag i stråket Täbyvägen-Enebybergsvägen större vinster. Således kan det konstateras att även om uppskattade tidsvinster från föreslagna åtgärder kan verka små, så får de stor effekt. Då tidsvinster erhålls vid hög trafikbelastning medför förbättringar också en ökad pålitlighet för busstrafiken, vilket är en viktig aspekt inte minst i detta stråk där bussens körtider kan variera kraftigt.

4.2 Resultatsammanställning åtgärder

Tabell 4-3 Åtgärdssammanställning avseende uppskattad effekt, kostnad och förslag på vidare hantering.

Åtgärder	Uppskattad effekt	Förslag på vidare hantering	Kostnad
Skolvägssamordnare (T/D)	Katalysator till övriga åtgärder	Vidare arbete	Ca 3–600 000 kr/år och kommun.
Säkra skolvägar (T/D)	Reducerat antal genererade skolskjutsresor.	Vidare arbete	Relativt små men svårskattade kostnader.
Flexibla skolstarter (T/D)	Snabb, men risk för kortvarig, effekt	Utreds vidare	Administrativa kostnader för respektive kommun.
Riktad marknadsföring (T/D)	Ej varit möjligt att bedöma	Vidare arbete	Ej varit möjligt att uppskatta.
Gratis prova-på-kort (T/D)	Potential till ändrat beteende	Inled dialog med trafikförvaltningen	Administrativa kostnader för respektive kommun + värdet för korten.
Skytning i cykelvägnätet (T)	Bättre förutsättningar för cyklister, färre passager i plan över stråket	Hanteras inom cykelplanen	700 000 – 1 100 000 kr
Bussprioritet i befintliga signalreglerade korsningar (D)	Sparar 34 sekunder i maxtimmen. Förbättrad pålitlighet för busstrafiken.	Utreds vidare	480 000 – 1 800 000 kr
Busstrafik Skarpäng – Roslags-Näsby (T)	Se kapitel 4.1	Intensifiera dialog med trafikförvaltningen	Förändrade driftskostnader. Har inte kunnat uppskattas.
Begränsa anslutningsvägar (D)	Saknas underlag för tidsuppskattning Försök med tillfällig reglering rekommenderas	Avvakta tidigare test, om bra: implementera nästa test enligt förslag	>30 000 kr
Utveckla cykelvägnätet i stråkets närområde (T/D)	Åtgärd för saknad länk vid Eneby torg bör prioriteras. Åtgärden ger bättre förutsättningar i det regionala cykelstråket och färre passager över Enebybergsvägen. Upp till 200 minuters fördröjning per dygn kan undvikas med dagens cykeltrafik. (Samtliga åtgärder skulle ge betydligt bättre cykelförutsättningar längs stråket).	Hanteras inom cykelplan. Initiera samarbete med Danderyd för gemensam utveckling av cykelvägnätet.	270 000 - >4 000 000 kr beroende på val av lösning för länken. Kostnaden tillfaller Danderyds kommun. (Ca 30 miljoner för samtliga identifierade länkar, varav uppskattningsvis 75% tillfaller Täby kommun)
Minska antal hållplatslägen (T/D)	Spar 118 sekunder i maxtimmen.	Utreds vidare. Etablera dialog med trafikförvaltningen.	1–1,4 miljoner kr. (ca 100 000 kr Danderyd och resterande kostnad Täby)
Reversibelt busskörfält (T)	Spar 72 sekunder i maxtimmen. Förbättrad pålitlighet för busstrafiken.	Fördjupad utredning behövs.	14–20 miljoner kr.

Nya signalreglerade korsningar (T)	Spar 47 sekunder i maxtimmen. Förbättrad pålitlighet för busstrafiken.	Fördjupad utredning behövs.	Ca 8 miljoner kr.
Längre bussfickor (T)	Ej varit möjligt att bedöma	Kommunerna intensifierar dialogen med trafikförvaltningen.	Ca 200 000 kr per hållplatsläge.
Ta bort bussfickor (T/D)	Fördelaktigt för kollektivtrafikens framkomlighet.	Fördjupad utredning av effekter rekommenderas	Ca 500 000 kr per hållplatsläge.
Cykelparkering vid hållplatser (T/D)	Ca 400 nya cykelparkeringsplatser enligt indikator. Ger bättre förutsättningar för kombinationsresor cykel/buss.	Hanteras inom cykelplan.	Ca 500 000 – 700 000 kr. (ca 50% av kostnaden för respektive kommun)
Ombyggnad av korsning Täbyvägen – Enhagsvägen (T)	Bättre framkomlighet för samtliga trafikanter.	Fördjupad utredning på sikt. Invänta inriktning för Enhagsvägens framtida utveckling.	>4 miljoner kr.

4.3 Nästa steg

Stråkstudien har identifierat ett större antal möjliga åtgärder för att förbättra trafiksituationen i stråket Täbyvägen-Enebybergsvägen. Åtgärderna varierar i omfattning och har olika behov av vidare bearbetning för att implementeras. Hur respektive åtgärd föreslås tas vidare i ett nästa steg har kort presenterats för respektive åtgärd. Därtill rekommenderas kommunerna Täby och Danderyd att se över möjligheterna till ett gemensamt åtgärdsprogram för stråket, som sätter ramen för vidare arbete. Trivectors medskick är att de större bussprioriterande åtgärderna som busskörfält och signalprioritet bör vara prioriterade att arbeta vidare med, inte minst med hänsyn till att åtgärder som ökar framkomligheten för alla motorfordon i stråket riskerar att relativt snabbt tappa effekt genom inducerad biltrafik. Detta dels för stråkets placering i förhållande till E18, och dels då det planeras för nybyggnationer längs stråket som ökar resandeunderlaget i området.

