



RAPPORT

Uppdragsledare
Göran Ståldal
Telefon
010 505 10 76
E-post
goran.staldal@afconsult.com

Datum
2016-07-13
Uppdrag
713389

Beställare
Stockholms stad Trafikkontoret, Trafikförvaltningen och Keolis

Uppföljning av framkomlighet för linje 1



RAPPORT



Beställare

Erik Lokka Hollander, Stockholms stad, Trafikkontoret
Mari Widegren, Trafikförvaltningen
Robert Borger, Keolis

Konsult

ÅF Infrastructure AB

Uppdragsledare

Göran Ståldal

Statistik

Anders Dahl

Utredare

Siri Brolén

Kvalitetsansvarig

Sara Bergendorff

RAPPORT



Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
1 Bakgrund	5
2 Syfte och projektmål	5
3 Metod	5
4 Sammanfattning av resultaten	6
4.1 Körtid	6
4.2 Hållplatstid	7
4.3 På- och avstigande	7
5 Resultat per delsträcka	8
5.1 Frihamnen – Essingetorget	8
5.2 Essingetorget – Frihamnen	17
6 Regularitet	26
6.1 Snabba och långsamma bussar	28
6.2 Förändrad belastning	29
6.3 Avstånd mellan bussar	29
7 Slutsatser	31

Bilaga

Bilaga 1	Resultatbilaga 2016-07-13
----------------	---------------------------



Sammanfattning

I enlighet med handlingsplanen för ökad framkomlighet för innerstadens stombusslinjer har ett antal åtgärder genomförts för linje 1.

Målen för åtgärderna har varit:

- fler resenärer
- minskad trängsel
- minskad spridning mellan bussarnas körtid
- minskad restid med minst 8 min i hela omloppet.

Den här rapporten utvärderar vilken effekt åtgärderna har haft på bland annat restid, trafikståtid och regularitet. I rapporten söks också förklaringar till förändringar som inte hänger samman med de genomförda åtgärderna.

Med utgångspunkt från de uppsatta målen kan konstateras att:

- antalet resenärer ökade något i körriktning mot Frihamnen men minskade i nästan lika många i den andra riktningen
- bussarnas belastning har blivit något jämnare under eftermiddagarna
- spridningen mellan bussarna har minskat något under eftermiddagarna
- körtiden minskade med två till två och en halv minut i körriktning mot Frihamnen medan den var i huvudsak oförändrad i andra riktningen

Det finns flera möjliga förklaringar till att åtgärderna inte har gett så stor effekt som man skulle kunna förvänta sig. Mellan mätningarna 2015 och 2016 har flera stora förändringar gjorts i Stockholms trafiksystem: Norra länken har öppnats, Slussen har stängts för biltrafik och trängselskatter har införts på Essingeleden. Det är ingripande åtgärder som har påverkat trafikflödena. Trängselskatterna på Essingeleden har enligt en utredning som Trafikverket har beställt inte gett mer biltrafik i innerstaden men det har blivit lokala förändringar. Även ett antal mindre förändringar har troligtvis haft negativ inverkan på restiden för linje 1. Ett exempel är att det tidigare varuhuset PUB nu är ett hotell med omfattande taxitrafik på Kungsgatan. Det skulle kunna vara så att åtgärderna i sig har varit verkningsfulla men att negativ inverkan från andra faktorer i trafiksystemet har gjort att de förväntade tidsvinsterna har uteblivit.

Regulariteten är god i början av linjesträckningen men den blir successivt sämre i takt med att vissa bussar kommer nära varandra med större luckor däremellan. Förändringen mellan 2015 och 2016 är begränsad. Viss förhoppning har ställts på bättre tekniskt stöd med hjälp av förbättrad programvara men denna har ännu inte levererats.



RAPPORT

1 Bakgrund

Som ett led i den handlingsplan för innerstadens stomlinjer, som Trafikkontoret och Trafikförvaltningen gemensamt har tagit fram, genomfördes under 2014 ett pilotprojekt för linje 4. Syftet var bl.a. kortare och mer förutsägbara restider med hjälp av förbättrad regularitet, fler reserverade körfält, olika typer av trafikregleringar, bättre signalprioritet, aktiv styrning av regulariteten, reducering av antalet hållplatser, påstigning i flera dörrar och fortsatt intensifierad parkeringsövervakning.

Med ledning av erfarenheterna från pilotprojektet för linje 4 har Trafikkontoret tillsammans med Trafikförvaltningen och trafikutövaren Keolis genomfört motsvarande åtgärder för linje 1.

För att få en uppfattning om vilka effekter åtgärderna har haft har ÅF Infrastructure fått i uppdrag att utvärdera resultaten.

2 Syfte och projektmål

Projektets syfte är att, med erfarenheter från pilotförsöket på linje 4, genomföra flera av de åtgärder som finns upptagna i handlingsplan för stombusslinje 1-4, för att förbättra framkomligheten för linje 1.

Målen med projektet är:

- Att fler resenärer ska åka med linje 1
- Att spridningen mellan bussarnas körtid ska minska i rusningstid
- Att trängseln på bussarna ska minska i rusningstid
- Att restiden ska minska med minst 8 min i hela omloppet i rusningstid

3 Metod

Data som automatiskt samlats in via den ATR-utrustning som finns i c:a 20 % av alla bussar har använts för att få en översikt och för att kunna jämföra försöksperioden med motsvarande period året innan. Körtidsdata från den bussdator som finns i alla bussar har hämtats från Trafikförvaltningens system RUST för att studera regulariteten.

Data från två perioder har samlats in:

- februari – april 2016 (försöksperioden)
- februari – april 2015 (jämförelseperioden)

Data för redovisning av regularitet har samlats in för april 2015 respektive april 2016.

För uppföljningen har linje 1 delats in i fem delsträckor per riktning. Rapporten är upplagd så att den följer körvägen och beskriver åtgärder och resultat för en delsträcka i taget. I en bilaga redovisas tabeller med mätdata tillsammans med förklarande kartbilder med grafik.



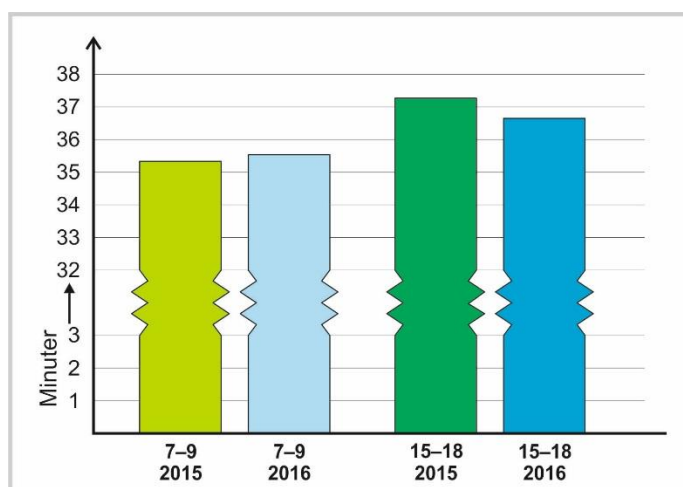
RAPPORT

För att få ett underlag till analysen av förändringar och till förklaringen av orsaker till dessa har samråd skett med bl.a. företrädare för Keolis.

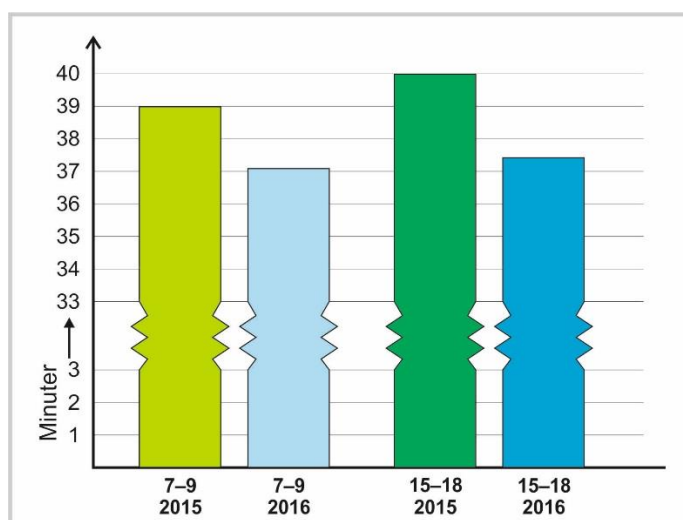
4 Sammanfattning av resultaten

4.1 Körtid

På sträckan Frihamnen – Essingetorget har körtidsförändringarna varit begränsade. Se figur 1. I andra riktningen, mot Frihamnen, minskade körtiden med två till två och en halv minut (5–6 %). Se figur 2.



Figur 1: Körtid (exklusive hållplatsuppehåll) på sträckan Frihamnen – Essingetorget



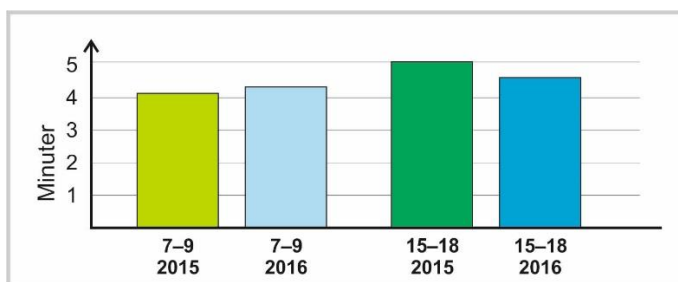
Figur 2: Körtid (exklusive hållplatsuppehåll) på sträckan Essingetorget – Frihamnen

Av körtiden användes c:a 4–6 minuter till stillastående (s.k. trafikståtid, i kö eller vid röd trafiksignal). Mellan Frihamnen och Essingetorget ökade ståtiden 5 % på morgonen medan den minskade med 8 % på eftermiddagen. Se figur

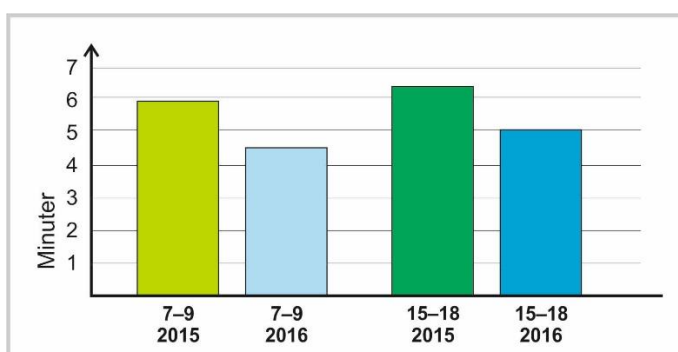


RAPPORT

3. I den andra körriktningen minskade trafikståtiden med 23 % på morgonen och med 21 % på eftermiddagen. Se figur 4.



Figur 3: Trafikståtid mellan Frihamnen och Essingetorget.



Figur 4: Trafikståtid mellan Essingetorget och Frihamnen.

4.2 Hållplatstid

Det nya trafikavtalet för innerstadens busstrafik (E22) innebär att Keolis styr användningen av trafikvärdar och de kan därför med kort framförhållning disponera om dem till platser där de gör störst nytta.

Den totala hållplatstiden minskade en halv minut på sträckan Essingetorget – Frihamnen på eftermiddagen. I övrigt har tiderna endast ändrats marginellt. Se tabell 1.

Tabell 1: Summerad medelhållplatstid

Frihamnen – Essingetorget		7 – 9	15 – 18
Summa	2015	12:53	15:03
	2016	12:54	15:09
Ändring	Sekunder	1	6
	%	0,1	0,7
Essingetorget – Frihamnen		7 – 9	15 – 18
Summa	2015	13:12	14:08
	2016	13:06	13:39
Ändring	Sekunder	-6	-29
	%	-0,8	-3,4

4.3 På- och avstigande

I körriktning mot Essingetorget minskade antalet påstigande med 3,4 % på morgonen och med 2,6 % på eftermiddagen. I den andra riktningen, mot



RAPPORT

Frihamnen, steg antalet påstigande med 3,1 % på morgonen och med 2,8 % på eftermiddagen.

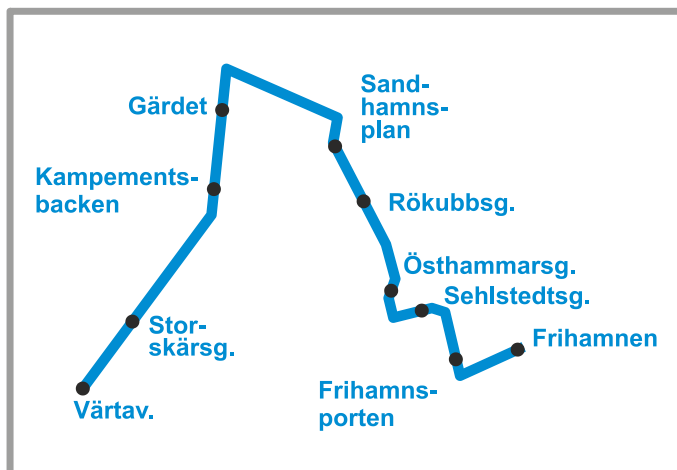
5 Resultat per delsträcka

5.1 Frihamnen – Essingetorget

Linjen har delats in i fem delsträckor per körriktning. Dessa redovisas separat.

5.1.1 Frihamnen – Värtavägen

Denna delsträcka omfattar de mellanliggande hållplatserna Sehlstedtgatan, Östhammargatan, Rökubbsgatan, Sandhamnsplan, Gärdet, Kampementsbacken och Storskärsgatan. Inom ramen för projektet har inga åtgärder vidtagits på sträckan. Se figur 5.



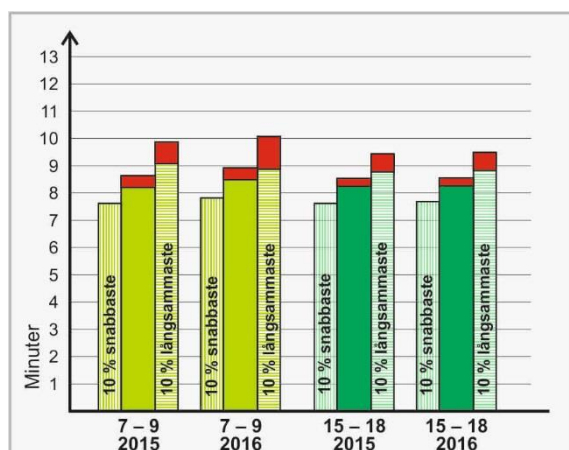
Figur 5: Delsträckan Frihamnen – Värtavägen

5.1.1.1 Delsträckans totala körtid

På delsträckan ökade körtiden något på morgonen medan den var oförändrad på eftermiddagen. Se figur 6.



RAPPORT



Figur 6: Medelkörtid och de 10 % snabbaste respektive långsammaste bussarna på sträckan Frihamnen – Värtavägen (rött visar stillastående buss mellan hållplatser)

5.1.1.2 Körtider mellan hållplatser

Det har inte skett någon betydande förändring på eftermiddagen. Den enda minskningen har uppstått på morgonen mellan Frihamnen och Frihamnsporten där körtiden har minskat med 11 %. I övrigt har körtiden ökat något mellan vissa hållplatser på morgonen. Se tabell 2.

Tabell 2: Körtider trafikståtider mellan hållplatser på sträckan Frihamnen – Värtavägen

Frihamnen – Värtavägen		2015		2016		Ändring (i sekunder)		%
		Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	
FRIHAMNEN - FRIHAMNSPORTEN	7 – 9	01:19	00:05	01:10	00:02	-9	-3	-11,4
	15 – 18	01:09	00:02	01:07	00:02	-2	0	-2,9
FRIHAMNSPORTEN - SEHLSTEDTSGATAN	7 – 9	00:41	00:03	00:47	00:04	6	1	14,6
	15 – 18	00:36	00:01	00:37	00:01	1	0	2,8
SEHLSTEDTSGATAN - ÖSTHAMMARGATAN	7 – 9	00:47	00:00	00:49	00:01	2	1	4,3
	15 – 18	00:47	00:00	00:47	00:00	0	0	0,0
ÖSTHAMMARGATAN - RÖKUBBSGATAN	7 – 9	00:49	00:01	00:50	00:01	1	0	2,0
	15 – 18	00:48	00:00	00:49	00:00	1	0	2,1
RÖKUBBSGATAN - SANDHAMNSPLAN	7 – 9	00:31	00:00	00:31	00:00	0	0	0,0
	15 – 18	00:31	00:00	00:31	00:00	0	0	0,0
SANDHAMNSPLAN - GÄRDET	7 – 9	01:33	00:06	01:40	00:10	7	4	7,5
	15 – 18	01:31	00:05	01:36	00:06	5	1	5,5
GÄRDET - KAMPEMENTSBACK.	7 – 9	00:50	00:00	00:51	00:01	1	1	2,0
	15 – 18	00:50	00:00	00:50	00:00	0	0	0,0
KAMPEMENTSBACK. - STORSKÄRSGATAN	7 – 9	01:03	00:01	01:04	00:00	1	-1	1,6
	15 – 18	01:02	00:00	01:02	00:00	0	0	0,0
STORSKÄRSGATAN - VÄRTAVÄGEN	7 – 9	01:20	00:08	01:28	00:13	8	5	10,0
	15 – 18	01:20	00:07	01:22	00:08	2	1	2,5

5.1.1.3 Analys av resultaten

Inga aktiva åtgärder har vidtagits på den här sträckan för att förbättra framkomligheten men det har ändå uppstått vissa mindre restidsförändringar som kan förklaras med ändrade resmönster för bilister på grund av öppningen av Norra länken. Genom att använda Norra länken går det att undvika trängsel-skatterna i vissa relationer. I morgonrusningen är trafikflödena större mot Norra länken och i eftermiddagsrusningen gäller det omvända. För sträckan mellan hållplats Frihamnsporten och hållplats Sehlstedtskatan kör linje 1 på



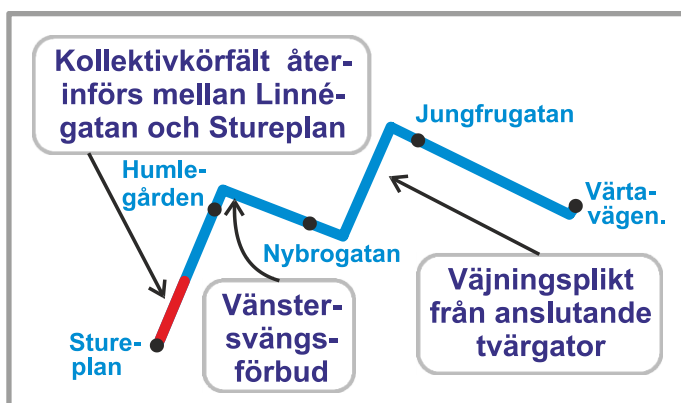
RAPPORT

Tegeluddsvägen som påverkas av den ökade trafiken från Norra länken i morgonrusningen. Av samma anledning är det sannolikt att körtiden mellan hållplats Sandhamnsplan och hållplats Gärdet har ökat i morgonrusningen. Se körtidsförändringar i tabell 2.

5.1.2 Värtavägen – Stureplan

På delsträckan finns de mellanliggande hållplatserna Jungfrugatan, Nybrogatan och Humlegården. Se figur 7. Inom ramen för projektet vidtogs dessa åtgärder:

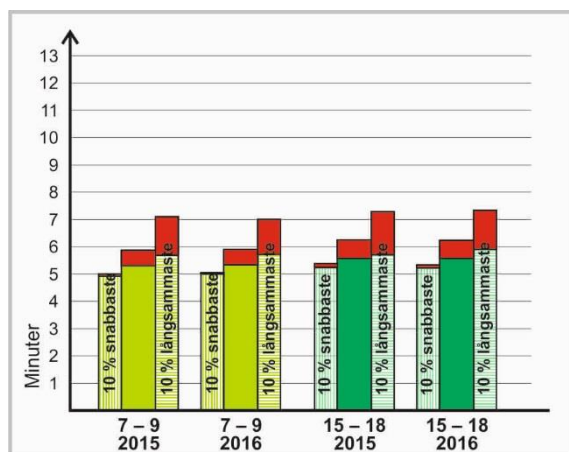
- Väjningsplikt för trafik från anslutande tvärgator mot Sibyllegatan.
- Eftersom annan trafik än buss och taxi inte får använda busskörfältet på Sturegatan söder om Karlavägen har skyltningen på Karlavägen västerut tydliggjorts genom extra skyltning med förbud mot vänstersväng.
- På Sturegatan i körriktning mot Stora Essingen återinförs ett busskörfält som börjar söder om Linnégatan och går fram till Stureplan.



Figur 7: Delsträckan Värtavägen – Stureplan

5.1.2.1 Delsträckans totala körtid

I förhållande till föregående år är körtiden nästan oförändrad. Se figur 8.



Figur 8: Medelkörtid och de 10 % snabbaste respektive långsammaste bussarna på sträckan Värtavägen – Stureplan (rött visar stillastående buss mellan hållplatser)



RAPPORT

5.1.2.2 Körtider mellan hållplatser

Det har inte skett några större förändringar av körtiden mellan de enskilda hållplatserna, se tabell 3.

Tabell 3: Körtider och trafikståtider mellan hållplatser på sträckan Värtavägen – Stureplan

Värtavägen – Stureplan		2015		2016		Ändring (i sekunder)		%
		Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	
VÄRTAVÄGEN - JUNGFRUGATAN	7 – 9	01:23	00:05	01:22	00:04	-1	-1	-1,2
	15 – 18	01:30	00:06	01:29	00:06	-1	0	-1,1
JUNGFRUGATAN - NYBROGATAN	7 – 9	02:05	00:16	02:04	00:14	-1	-2	-0,8
	15 – 18	02:08	00:16	02:10	00:15	2	-1	1,6
NYBROGATAN - HUMLEGÅRDEN	7 – 9	01:14	00:11	01:14	00:11	0	0	0,0
	15 – 18	01:18	00:12	01:20	00:14	2	2	2,6
HUMLEGÅRDEN - STUREPLAN	7 – 9	01:10	00:02	01:13	00:05	3	3	4,3
	15 – 18	01:17	00:06	01:15	00:06	-2	0	-2,6

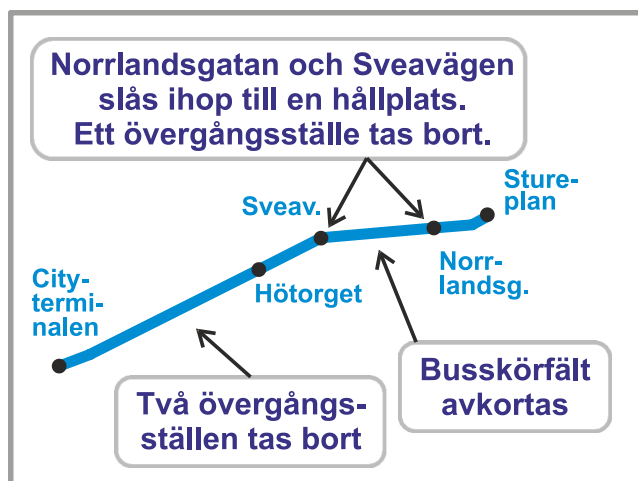
5.1.2.3 Analys av resultaten

Det finns inga mätbara effekter av de genomförda åtgärderna. Mellan hållplatserna Nybrogatan och Humlegården kan, enligt Keolis uppfattning, den förväntade körtidsminskningen ha uteblivit eftersom trafiken upplevts ha ökat på eftermiddagen.

5.1.3 Stureplan – Cityterminalen

Delsträckan omfattar de mellanliggande hållplatserna Norrlandsgatan, Sveavägen och Hötorget. Norrlandsgatan och Sveavägen ersattes 2016 av Regeringsgatan. Se Figur 9. Dessa åtgärder har vidtagits:

- Hållplatserna Norrlandsgatan och Sveavägen har slagits ihop till en hållplats – hållplats Regeringsgatan.
- Busskörfältet mot Sveavägen har avkortats c:a 50 meter och börjar nu vid Malmskillnadsgatan. Avkortningen har gjorts för att ge plats för ett busskörfält i andra riktningen.
- Mellan de tidigare hållplatserna Norrlandsgatan och Sveavägen har ett oöversiktligt övergångsställe tagits bort.
- Övergångsställena öster om Klara Norra Kyrkogata och väster om Målargatan har tagits bort.



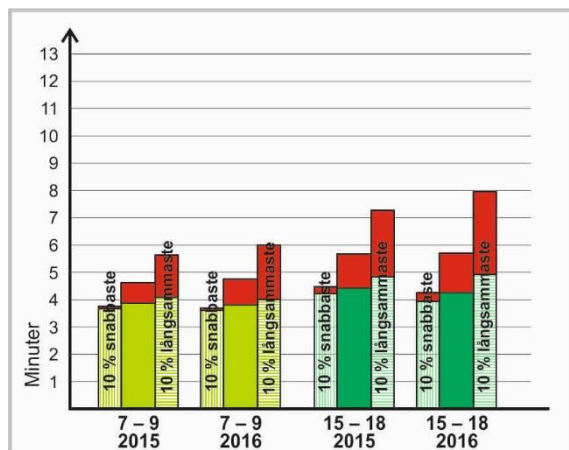


RAPPORT

Figur 9: Delsträckan Stureplan – Cityterminalen

5.1.3.1 Delsträckans totala körtid

Körtiden är i stort sett oförändrad men skillnaden mellan de snabbaste och långsammaste bussarna har ökat något. Se figur 10.



Figur 10: Medelkörtid och de 10 % snabbaste respektive långsammaste bussarna på sträckan Stureplan – Cityterminalen (rött visar stillastående buss mellan hållplatser)

5.1.3.2 Körtider mellan hållplatser

Eftersom två hållplatser har slagits samman till en går det inte att jämföra körtiden mellan dessa, men körtiden mellan Stureplan och Hötorget minskade med 4,4 % på morgonen och med 7,5 % på eftermiddagen. Mellan Hötorget och Cityterminalen har körtiden ökat med 17 % på morgonen och 19 % på eftermiddagen. Se tabell 4.

Tabell 4: Körtider och trafikståtider mellan hållplatser på sträckan Stureplan – Cityterminalen

Stureplan – Cityterminalen		2015		2016		Ändring (i sekunder)		%
		Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	
STUREPLAN - NORRLANDSGATAN	7 – 9	01:02	00:17	Indragen				
	15 – 18	01:14	00:24					
STUREPLAN - REGERINGSGATAN	7 – 9	Ny 2016		01:25	00:15			
	15 – 18			01:47	00:28	Stureplan – Hötorget		
NORRLANDSGATAN - SVEAVÄGEN	7 – 9	00:52	00:00	Indragen		-8	1	-4,4
	15 – 18	01:16	00:10			-17	-3	-7,5
REGERINGSGATAN - HÖTORGET	7 – 9	Ny 2016		01:29	00:20			
	15 – 18			01:43	00:24			
SVEAVÄGEN - HÖTORGET	7 – 9	01:08	00:17	Indragen				
	15 – 18	01:17	00:21					
HÖTORGET - CITYTERMINALEN	7 – 9	01:36	00:11	01:52	00:23	16	12	16,7
	15 – 18	01:52	00:19	02:13	00:35	21	16	18,8

5.1.3.3 Analys av resultaten

På sträckan Stureplan – Hötorget minskade körtiden, troligen till följd av att två hållplatser har slagits ihop till en. På den resterande sträckan fram till Cityterminalen ökade körtiden och en förklaring är troligen betydligt fler taxibilar på Kungsgatan sedan varuhuset PUB omvandlats till ett hotell, som öppnades under våren 2016.



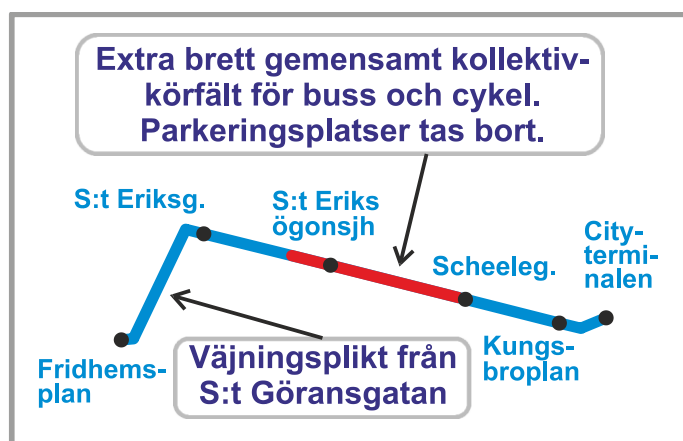
RAPPORT

5.1.4 Cityterminalen – Fridhemsplan

På delsträckan finns de mellanliggande hållplatserna Scheelegatan, S:t Eriks ögonsjukhus och S:t Eriksgatan. Se figur 11.

På sträckan mellan Cityterminalen och Fridhemsplan har dessa åtgärder genomförts:

- Cykelfält har införts över Kungsbron.
- På sträckan mellan Scheelegatan och strax efter S:t Eriks ögonsjukhus har det skapats ett extra brett kollektivtrafikkörfält på 4,5 m som är gemensamt för buss och cykel. Detta har gjorts möjligt genom att:
 - kanstensparkeringen har tagits bort
 - parkeringen för beskickningsbilar har flyttats in på Carl-Gustaf Lindstedt gata
 - lastplatsen utanför Fleminggatan 20–22 har flyttats, men lastning och lossning är fortfarande tillåten mellan kl. 10–15
 - taxiplatsen vid S:t Eriks ögonsjukhus har flyttats in på Polhemsgatan
- Det befintliga tidreglerade busskörfältet mellan Polhemsgatan och Kronobergsgatan har fått utökade tider och gäller nu mellan kl. 07–10 och 15–19 (tidigare 7–9 och 15–18). Under övrig tid gäller parkeringsförbud.
- Väjningsplikt har införts för trafik från S:t Göransgatan till Fridhemsgatan.



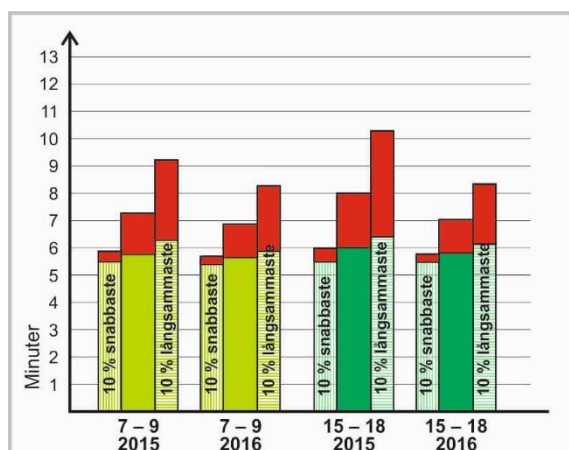
Figur 11: Delsträckan Cityterminalen – Fridhemsplan

5.1.4.1 Delsträckans totala körtid

På morgonen har körtiden minskat med c:a en halv minut (5,5 %) och med en minut på eftermiddagen, i huvudsak genom minskad trafikståtid (12 %). Se figur 12.



RAPPORT



Figur 12: Medelkörtid och de 10 % snabbaste respektive långsammaste bussarna på sträckan Cityterminalen – Fridhemsplan (rött visar stillastående buss mellan hållplatser)

5.1.4.2 Körtider mellan hållplatser

På sträckan med det nya gemensamma körfältet för buss och cykel (Scheelegatan – S:t Görans ögonsjukhus) har körtiden minskat med 9 % på eftermiddagen medan den är ganska oförändrad på morgonen. Den största förändringen har skett mellan S:t Eriks ögonsjukhus och S:t Eriksgatan som har fått körtiden minskad med 30 % på morgonen och med 40 % på eftermiddagen. En stor del av förbättringen består i minskad trafikståtid. Mellan hållplatserna S:t Eriksgatan och Fridhemsplan har körtiden ökat, på morgonen med 15 % och på eftermiddagen med 19 %. Se tabell 5.

Tabell 5: Körtider och trafikståtider mellan hållplatser på sträckan Cityterminalen – Fridhemsplan

Cityterminalen – Fridhemsplan		2015		2016		Ändring (i sekunder)		%
		Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid
CITYTERMINALEN - KUNGSBROPLAN	7-9	01:19	00:08	01:24	00:11	5	3	6,3
	15-18	01:08	00:04	01:08	00:04	0	0	0,0
KUNGSBROPLAN - SCHEELEGATAN	7-9	00:55	00:06	00:55	00:07	0	1	0,0
	15-18	00:57	00:07	00:54	00:06	-3	-1	-5,3
SCHEELEGATAN - S:T ERIKS ÖSJH.	7-9	01:13	00:07	01:12	00:09	-1	2	-1,4
	15-18	01:17	00:07	01:10	00:04	-7	-3	-9,1
S:T ERIKS ÖSJH. - S:T ERIKSGATAN	7-9	02:17	00:47	01:36	00:27	-41	-20	-29,9
	15-18	02:49	01:06	01:40	00:24	-69	-42	-40,8
S:T ERIKSGATAN - FRIDHEMSPLAN	7-9	01:31	00:22	01:45	00:21	14	-1	15,4
	15-18	01:50	00:36	02:11	00:36	21	0	19,1

5.1.4.3 Analys av resultaten

Det nya gemensamma buss- och cykelfältet har gett en minskad körtid, mellan Scheelegatan och S:t Eriks ögonsjukhus, främst på eftermiddagen. Det reserverade körfältet utvärderas i särskild ordning och redovisas i en egen rapport¹. I den konstateras att cykelflödet når en topp kl. 8:30-9:00 med 45 cyklare per halvtimme. Samtidigt är bilflödet på morgonen så lågt att det inte heller tidigare var några stora problem med framkomligheten och därför har det inte blivit så stora körtidsminskningar.

¹ Fleminggatan cykel och buss, Stockholm stad Trafikkontoret 2016-07-



RAPPORT

På den efterföljande hållplatssträckan har körtiden minskat kraftigt men orsaken till det kan förklaras med att stora delar av sträckan mellan S:t Eriks ögonsjukhus och S:t Eriksgatan har haft framkomlighetsproblem under 2015 på grund av ledningsarbeten och ombyggnadsarbeten i korsningen S:t Eriksgatan/Fleminggatan. Att dessa nu är klara har tillsammans med förbättringarna i korsningen Fleminggatan – S:t Eriksgatan gjort att restiden har förkortats avsevärt.

Efter förändringen av korsningen Fleminggatan – S:t Eriksgatan har trafiken på Fleminggatan ökat och det uppstår köbildning vid vänstersväng till Fridhemsgatan. Keolis upplever att antalet dubbelparkeringar ökat på sträckan mellan S:t Eriksgatan och Fridhemsplan.

5.1.5 Fridhemsplan – Essingetorget

På delsträckan finns de mellanliggande hållplatserna Mariebergsgatan, Västerbroplan, Fyrverkarbacken, Wivalliusgatan, Lilla Essingen, Primusgatan, Broparken och Flottbrovägen. Se figur 13. I samband med projektet vidtogs dessa åtgärder:

- Två informationstavlor sattes upp för att tydliggöra förbud att blockera markerat område vid utfart västerut från hållplats Västerbroplan.
- Ett oöversiktligt övergångsställe direkt söder om Fyrverkarbacken har tagits bort
- Väjningsplikt har införts för trafik från anslutande gator på Stora Essingen.
- I korsningen Essingeringen – Gamla Essinge Broväg infördes en svängande huvudled för att förbättra framkomligheten för linje 1



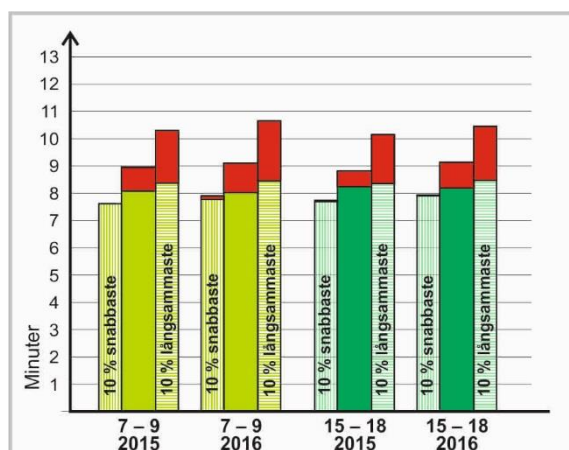
Figur 13: Delsträckan Frihemsplan – Essingetorget

5.1.5.1 Delsträckans totala körtid

Förändringen i körtid har varit begränsad. Det som kan noteras är en ökning med 1,6 % på eftermiddagen. Se figur 14.



RAPPORT



Figur 14: Medelkörtid och de 10 % snabbaste respektive långsammaste bussarna på sträckan Fridhemsplan – Essingetorget (rött visar stillastående buss mellan hållplatser)

5.1.5.2 Körtider mellan hållplatser

Den största förändringen har uppstått mellan Fridhemsplan och Mariebergsgatan där körtiden har ökat med 9 % på morgonen och med 20 % på eftermiddagen. Även mellan Mariebergsgatan och Västerbroplan har körtiden ökat med 9 %. I övrigt har körtiden förändrats marginellt. Se tabell 6.

Tabell 6: Körtider och trafikståtider mellan hållplatser på sträckan Fridhemsplan – Essingetorget

Fridhemsplan – Essingetorget		2015		2016		Ändring (i sekunder)		%
		Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	
FRIDHEMSPLAN - MARIEBERGSGATAN	7 – 9	01:16	00:19	01:23	00:24	7	5	9,2
	15 – 18	01:11	00:14	01:25	00:23	14	9	19,7
MARIEBERGSGATAN - VÄSTERBROPLAN	7 – 9	01:11	00:11	01:18	00:17	7	6	9,9
	15 – 18	01:06	00:08	01:12	00:10	6	2	9,1
VÄSTERBROPLAN - FYRVERKARBACKEN	7 – 9	01:03	00:19	01:08	00:24	5	5	7,9
	15 – 18	01:02	00:18	01:02	00:19	0	1	0,0
FYRVERKARBACKEN - WIVALLIUSGATAN	7 – 9	00:45	00:01	00:47	00:00	2	-1	4,4
	15 – 18	00:45	00:00	00:46	00:00	1	0	2,2
WIVALLIUSGATAN - LILLA ESSINGEN	7 – 9	00:37	00:00	00:38	00:01	1	1	2,7
	15 – 18	00:38	00:01	00:39	00:01	1	0	2,6
LILLA ESSINGEN - PRIMUSGATAN	7 – 9	00:55	00:01	00:55	00:01	0	0	0,0
	15 – 18	00:58	00:02	00:58	00:02	0	0	0,0
PRIMUSGATAN - BROPARKEN	7 – 9	01:43	00:01	01:41	00:01	-2	0	-1,9
	15 – 18	01:41	00:00	01:41	00:00	0	0	0,0
BROPARKEN - FLOTTBROVÄGEN	7 – 9	00:47	00:00	00:44	00:00	-3	0	-6,4
	15 – 18	00:45	00:00	00:44	00:00	-1	0	-2,2
FLOTTBROVÄGEN - ESSINGETORGET	7 – 9	00:43	00:01	00:42	00:00	-1	-1	-2,3
	15 – 18	00:42	00:00	00:44	00:01	2	1	4,8

5.1.5.3 Analys av resultaten

Mellan hållplats Fridhemsplan och hållplats Mariebergsgatan tar det lång tid att passera korsningen vid Drottningholmsvägen – Mariebergsgatan – Lilla Västerbron, troligen eftersom trafiken på Mariebergsgatan har ökat. Bussprioritet är begränsad och tillåter inte att flera bussar efter varandra får prioritet.

Vid Västerbroplan mot Gjörwellsgatan händer det att en del bussar inte hinner igenom korsningen under tiden med grön signal trots bussprioritering. När



RAPPORT

dessa bussar har registrerats av systemet hinner de inte över till rätt körfält, på grund av hindrande trafik, och måste invänta nästa gröntid.

Keolis upplever att trafiken ökat i området till följd av de nya trängsel-skatternas införande. Utifrån de preliminära resultaten från Trafikverket (juni 2016) går det dock inte att säga om trafiken vid Västerbroplan har förändrats; på vissa länkar på Kungsholmen syns en ökning men i övrigt handlar det om en minskning.

5.2 Essingetorget – Frihamnen

Linjen har delats in i fem delsträckor per körriktning. Dessa redovisas separat.

5.2.1 Essingetorget – Fridhemsplan

Utefter delsträckan finns de mellanliggande hållplatserna Flottbrovägen, Broparken, Primusgatan, Lilla Essingen, Wivalliusgatan, Fyrverkarbacken, Västerbroplan och Mariebergsgatan. Se figur 15. I projektet vidtogs dessa åtgärder:

- Ett stoppförbud infördes ca 10 m efter övergångsstället norr om Torggatan och två parkeringsplatser togs bort.
- I korsningen Essingeringen – Gamla Essinge Broväg infördes en svängande huvudled för att förbättra framkomligheten för linje 1.
- Väjningsplikt infördes för trafik från anslutande gator på Stora Essingen.
- Ett obehagat övergångsställe direkt söder om Fyrverkarbacken har tagits bort.
- På Gjörwellsgatan i riktning norrut har höger körfält reserverats för kollektivtrafiken mellan hållplats Fyrverkarbacken och korsningen med Fyrverkarbacken.



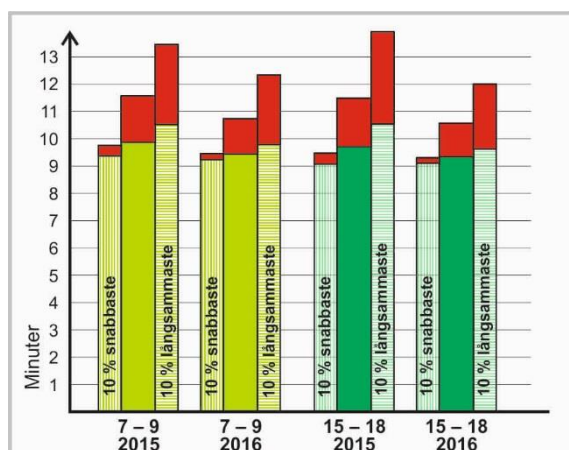
Figur 15: Delsträckan Essingetorget – Fridhemsplan

5.2.1.1 Delsträckans totala körtid

Delsträckans totala körtid har minskat med 7–8 %. Se figur 16.



RAPPORT



Figur 16: Medelkörtid och de 10 % snabbaste respektive långsammaste bussarna på sträckan Essingetorget – Fridhemsplan (rött visar stillastående buss mellan hållplatser)

5.2.1.2 Körtider mellan hållplatser

Mellan flertalet av hållplatserna är förändringarna små utom vid de två sista hållplatssträckorna. Mellan Västerbroplan och Mariebergsgatan minskade körtiden 4–7 % främst genom minskad trafikståtid. Den största förbättringen har inträffat mellan Mariebergsgatan och Fridhemsplan där körtiden minskade med 32 % på morgonen och med 38 % på eftermiddagen. Se tabell 7.

Tabell 7: Körtider och trafikståtider mellan hållplatser på sträckan Essingetorget – Fridhemsplan

Essingetorget – Fridhemsplan		2015		2016		Ändring (i sekunder)		%
		Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	
ESSINGETORGET - FLOTTBROVÄGEN	7-9	01:22	00:02	01:21	00:01	-1	-1	-1,2
	15-18	01:23	00:03	01:23	00:02	0	-1	0,0
FLOTTBROVÄGEN - BROPARKEN	7-9	00:46	00:00	00:45	00:00	-1	0	-2,2
	15-18	00:45	00:00	00:45	00:00	0	0	0,0
BROPARKEN - PRIMUSGATAN	7-9	01:36	00:01	01:35	00:00	-1	-1	-1,0
	15-18	01:34	00:01	01:35	00:01	1	0	1,1
PRIMUSGATAN - LILLA ESSINGEN	7-9	01:06	00:03	01:06	00:02	0	-1	0,0
	15-18	01:03	00:03	01:03	00:03	0	0	0,0
LILLA ESSINGEN - WIVALLIUSGATAN	7-9	00:41	00:01	00:41	00:01	0	0	0,0
	15-18	00:38	00:00	00:39	00:00	1	0	2,6
WIVALLIUSGATAN - FYRVERKARBÄCKEN	7-9	00:41	00:01	00:41	00:01	0	0	0,0
	15-18	00:40	00:01	00:42	00:01	2	0	5,0
FYRVERKARBÄCKEN - VÄSTERBROPLAN	7-9	01:09	00:19	01:08	00:19	-1	0	-1,4
	15-18	01:15	00:25	01:12	00:23	-3	-2	-4,0
VÄSTERBROPLAN - MARIEBERGSGATAN	7-9	02:19	00:37	02:13	00:33	-6	-4	-4,3
	15-18	02:11	00:33	02:02	00:25	-9	-8	-6,9
MARIEBERGSGATAN - FRIDHEMSPLAN	7-9	01:55	00:37	01:18	00:21	-37	-16	-32,2
	15-18	02:03	00:41	01:16	00:18	-47	-23	-38,2

5.2.1.3 Analys av resultaten

Det har blivit en stor förbättring på sträckan mellan Mariebergsgatan och Fridhemsplan. Orsaken är i första hand att linje 1 inte längre behöver dela gröntid med andra busslinjer när den ska svänga vänster till Fridhemsplan, bland annat linje 4, som numera fortsätter Drottningholmsvägen rakt fram vid Fridhemsplan. Av samma anledning uppstår det inte heller köbildning och väntan för att kunna köra in till hållplatsen vid Fridhemsplan.



RAPPORT

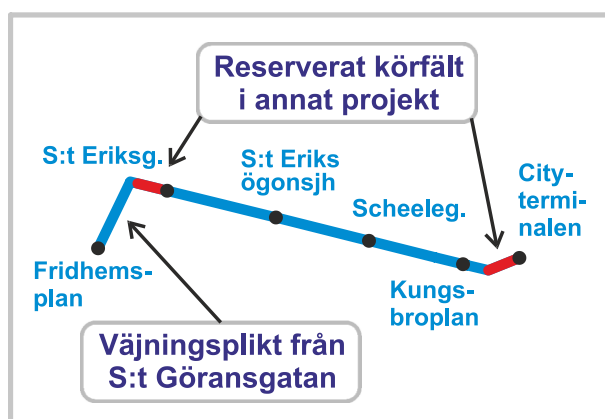
De mätbara effekterna av införandet av väjningsplikt på Stora Essingen är små men Keolis bedömer ändå att resultatet är positivt. Åtgärdens fördel ligger främst i att det blir färre inbromsningar och därigenom en lugnare körning.

Det borttagna övergångsstället, de indragna parkeringarna och det nya kollektivtrafikkörfältet på Gjörwellsgatan har gett en liten positiv effekt.

5.2.2 Fridhemsplan – Cityterminalen

Delsträckan har de mellanliggande hållplatserna S:t Eriksgatan, S:t Eriks Ögonsjukhus, Scheelegatan och Kungsbroplan. Se figur 17. I samband med projektet infördes dessa åtgärder:

- Mellan hållplatserna Fridhemsplan och S:t Eriksgatan har väjningsplikt införts för trafik från S:t Göransgatan.
- Ett busskörfält har införts mellan Fridhemsgatan och S:t Eriksgatan, inom projektet "Kollektivtrafik-, cykel- och trafiksäkerhetsåtgärder i korsningen S:t Eriksgatan-Flemminggatan".
- I korsningen Fridhemsgatan – S:t Göransgatan har väjningsplikt införts från S:t Göransgatan.
- Ett tidsbegränsat busskörfält har anlagts mellan Blekholmsterrassen och Vasagatan i riktning österut.
- Ett körfält för bilar har tagits bort i riktning mot Vasagatan och cykelfält över Kungsbron har införts i båda riktningarna.



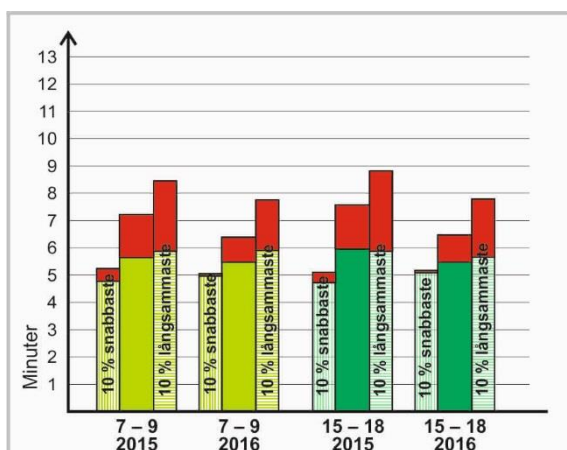
Figur 17: Delsträckan Fridhemsplan – Cityterminalen

5.2.2.1 Delsträckans totala körtid

Körtiden har minskat både på förmiddagen och eftermiddagen, med 12 respektive 15 %. En stor del av minskningen består i mindre trafikståtid. Se figur 18.



RAPPORT



Figur 18: Medelkörtid och de 10 % snabbaste respektive långsammaste bussarna på sträckan Fridhemsplan – Cityterminalen (rött visar stillastående buss mellan hållplatser)

5.2.2.2 Körtider mellan hållplatser

Körtiden har halverats mellan S:t Eriksgatan och S:t Eriks ögonsjukhus. På denna sträcka har nästan all trafikståtid upphört. Mellan Kungsbroplan och Cityterminalen har körtiden ökat med 7–9 %. I övrigt är förändringarna små. Se tabell 8.

Tabell 8: Körtider och trafikståtider mellan hållplatser på sträckan Fridhemsplan – Cityterminalen

Fridhemsplan – Cityterminalen		2015		2016		Ändring (i sekunder)		%
		Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	
FRIDHEMSPLAN - S:T ERIKSGATAN	7 – 9	02:04	00:47	02:06	00:38	2	-9	1,6
	15 – 18	02:14	00:53	02:08	00:37	-6	-16	-4,5
S:T ERIKSGATAN - S:T ERIKS ÖSJH.	7 – 9	02:03	00:44	01:01	00:02	-62	-42	-50,4
	15 – 18	02:15	00:46	01:05	00:05	-70	-41	-51,9
S:T ERIKS ÖSJH. - SCHEELEGATAN	7 – 9	00:53	00:03	00:53	00:04	0	1	0,0
	15 – 18	00:51	00:02	00:51	00:03	0	1	0,0
SCHEELEGATAN - KUNGSBROPLAN	7 – 9	00:48	00:05	00:48	00:04	0	-1	0,0
	15 – 18	00:51	00:07	00:51	00:06	0	-1	0,0
KUNGSBROPLAN - CITYTERMINALEN	7 – 9	01:29	00:04	01:35	00:07	6	3	6,7
	15 – 18	01:25	00:03	01:33	00:09	8	6	9,4

5.2.2.3 Analys av resultaten

Förändringen i korsningen S:t Eriksgatan – Flemminggatan har gett positiv effekt för körtiden. Den stora restidförbättringen mellan S:t Eriksgatan och S:t Eriks ögonsjukhus beror på att det under 2015 var ledningsarbeten med försämrade framkomlighet som följd.

Efter Blekholmsterrassen på sträckan mellan Kungsbroplan och Cityterminalen hindras linje 1 av att det bildas bilköer från Blekholmsterrassen till centralbron. Busskörfältet respekteras inte och lastplatsen i körfältet nyttjas även i högtrafik trots att det är tillåtet först efter klockan tio på förmiddagen.

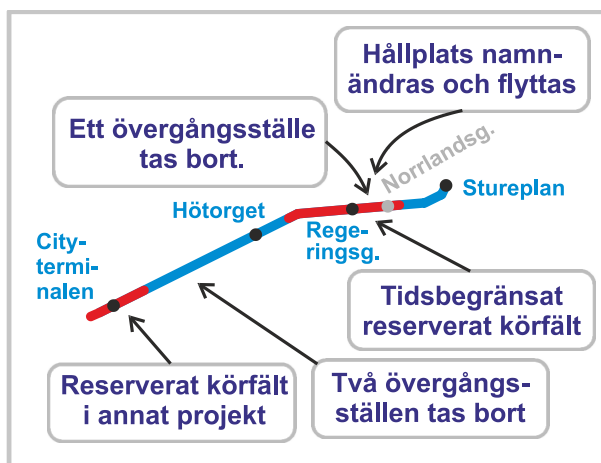
5.2.3 Cityterminalen – Stureplan

Delsträckan har de mellanliggande hållplatserna Hötorget och Regeringsgatan (tidigare Norrlandsgatan). Se figur 19. Under projektet genomfördes följande åtgärder:



RAPPORT

- I Kungsbroprojektet har ett busskörfält, som sträcker sig c:a 100 meter förbi hållplats Cityterminalen, införts.
- Ett körfält för bilar har tagits bort i riktning mot Vasagatan och cykelfält över Kungsbron har införts i båda riktningarna.
- Övergångsstället öster om Klara Norra Kyrkogata har tagits bort.
- Övergångsstället väster om Målargatan har tagits bort.
- Ett busskörfält har införts mellan Sveavägen och Norrlandsgatan i riktning mot Stureplan.
- Undantaget att tillåta taxi att stanna på sträckan, trots stoppförbudet, är borttaget.
- I samband med att hållplatserna Norrlandsgatan och Sveavägen slogs ihop till en i den andra köriktningen har hållplats Norrlandsgatan tagits bort och en ny hållplats, kallad Regeringsgatan, har placerats i ett nytt läge 220 meter närmare Hötorget.
- Mellan de tidigare hållplatserna Norrlandsgatan och Sveavägen har ett obebaktat övergångsställe tagits bort.



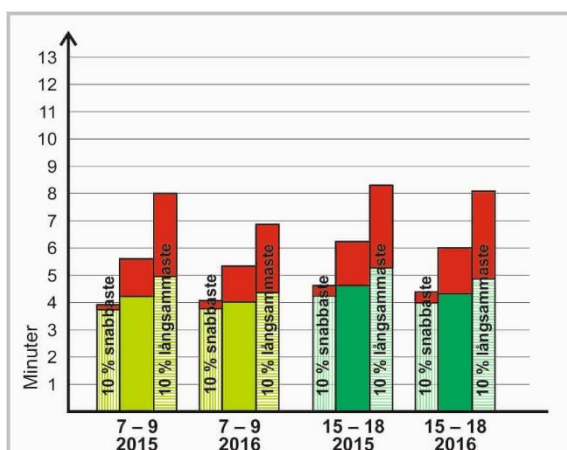
Figur 19: Delsträckan Cityterminalen – Stureplan

5.2.3.1 Delsträckans totala körtid

Delsträckans totala körtid har minskat något, med 3 % på morgonen och med 5 % på eftermiddagen. Se figur 20.



RAPPORT



Figur 20: Medelkörtid och de 10 % snabbaste respektive långsammaste bussarna på sträckan Cityterminalen – Stureplan (rött visar stillastående buss mellan hållplatser)

5.2.3.2 Körtider mellan hållplatser

Körtiden mellan Cityterminalen och Hötorget har ökat med 16–17 %. Eftersom hållplatsen Norrlandsgatan/Regeringsgatan har förändrats så går det inte att redovisa varje hållplatssträcka men den sammanlagda körtiden mellan Hötorget och Stureplan har minskat med 15–17 %. Se tabell 9.

Tabell 9: Körtider och trafikståtider mellan hållplatser på sträckan Cityterminalen – Stureplan

Cityterminalen – Stureplan		2015		2016		Ändring (i sekunder)		%
		Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	
CITYTERMINALEN - HÖTORGET	7 – 9	02:01	00:17	02:22	00:33	21	16	17,4
	15 – 18	02:19	00:25	02:41	00:42	22	17	15,8
HÖTORGET - NORRLANDSGATAN	7 – 9	02:25	00:45					
	15 – 18	02:26	00:40					
HÖTORGET - REGERINGSGATAN	7 – 9			01:11	00:22			
	15 – 18			01:17	00:25			
						Hötorget – Stureplan		
NORRLANDSGATAN - STUREPLAN	7 – 9	01:09	00:21			-36	-19	-16,8
	15 – 18	01:29	00:32			-35	-14	-14,9
REGERINGSGATAN - STUREPLAN	7 – 9			01:47	00:25			
	15 – 18			02:03	00:33			

5.2.3.3 Analys av resultaten

Åtgärderna på Kungsgatan mellan Hötorget och Stureplan med bl.a. ett nytt reserverat körfält har haft avsedd verkan och resultatet har blivit en betydande minskning av körtiden.

Körtiden har ökat mellan Cityterminalen och Hötorget. Det kan finnas flera orsaker: Vid Oscarsteatern har det nya tidsreglerade kollektivtrafikkörfältet inte gett avsedd effekt eftersom det ibland står parkerade bilar i det². Korsningen med Vasagatan är svår att passera eftersom vissa bilar, som inte hinner igenom under gröntiden, står kvar mitt i korsningen och blockerar.

² I samband med pilotprojektet för linje 4 provades ett tidsbegränsat busskörfält på Hornsgatan som inte respekterades och därför i praktiken försämrade framkomligheten – körfältet vid Oscarsteatern kan ha gett en liknande effekt.



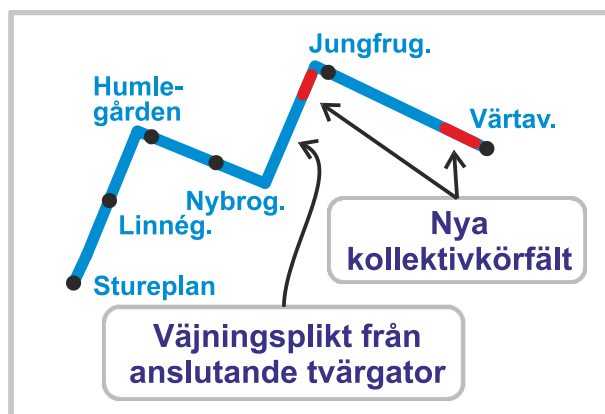
RAPPORT

Varuhuset PUB har mellan mätperioderna omvandlats till hotell med betydligt fler taxibilar i anslutning till huset.

5.2.4 Stureplan – Värtavägen

Utefter den här delsträckan finns de mellanliggande hållplatserna Linnégatan, Humlegården, Nybrogatan och Jungfrugatan. Se figur 21. Inom ramen för projektet gjordes dessa åtgärder:

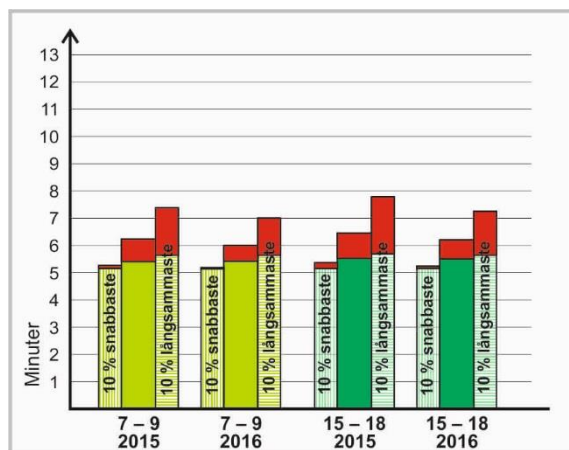
- Väjningsplikt är införd för trafik från anslutande tvärgator mot Sibyllegatan.
- På den sista biten av Sibyllegatan strax innan Valhallavägen har ett busskörfält införts.
- På Valhallavägen vid Fältöversten har placeringen av lastplatser och parkeringsplatser förändrats för att möjliggöra en rak inkörning för bussen över vägkudden vid ett oöversiktligt övergångsställe.
- Ett busskörfält har införts på Valhallavägen före hållplats Värtavägen.



Figur 21: Delsträckan Stureplan – Värtavägen

5.2.4.1 Delsträckans totala körtid

I förhållande till år 2015 har delsträckans totala körtid minskat med 3–4 %. Se figur 22.



Figur 22: Medelkörtid och de 10 % snabbaste respektive långsammaste bussarna på sträckan Stureplan – Värtavägen (rött visar stillastående buss mellan hållplatser)



RAPPORT

5.2.4.2 Körtider mellan hållplatser

Körtiderna har genomgående minskat något utom mellan Humlegården och Nybrogatan. Den största minskningen har uppstått mellan Linnégatan och Humlegården, med 11 % på morgonen och 9 % på eftermiddagen. Se tabell 10.

Tabell 10: Körtider och trafikståtider mellan hållplatser på sträckan Stureplan – Värtavägen

Stureplan – Värtavägen		2015		2016		Ändring (i sekunder)		%
		Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid
STUREPLAN - LINNÉGATAN	7 – 9	01:00	00:08	00:55	00:06	-5	-2	-8,3
	15 – 18	00:56	00:06	00:54	00:05	-2	-1	-3,6
LINNÉGATAN - HUMLEGÅRDEN	7 – 9	01:14	00:20	01:06	00:14	-8	-6	-10,8
	15 – 18	01:17	00:21	01:10	00:16	-7	-5	-9,1
HUMLEGÅRDEN - NYBROGATAN	7 – 9	00:42	00:00	00:46	00:01	4	1	9,5
	15 – 18	00:43	00:01	00:46	00:02	3	1	7,0
NYBROGATAN - JUNGFRUGATAN	7 – 9	02:00	00:17	01:56	00:11	-4	-6	-3,3
	15 – 18	02:05	00:19	01:58	00:13	-7	-6	-5,6
JUNGFRUGATAN - VÄRTAVÄGEN	7 – 9	01:19	00:04	01:19	00:03	0	-1	0,0
	15 – 18	01:25	00:06	01:25	00:05	0	-1	0,0

5.2.4.3 Analys av resultaten

Åtgärderna med väjningsplikt och ett nytt busskörfält på sträckan mellan Nybrogatan och Jungfrugatan har resulterat i en viss minskning av körtiden. På sträckan mellan Humlegården och Nybrogatan har körtiden ökat och en trolig förklaring till det är att den sträckan har fått en ökad biltrafik.

5.2.5 Värtavägen – Frihamnen

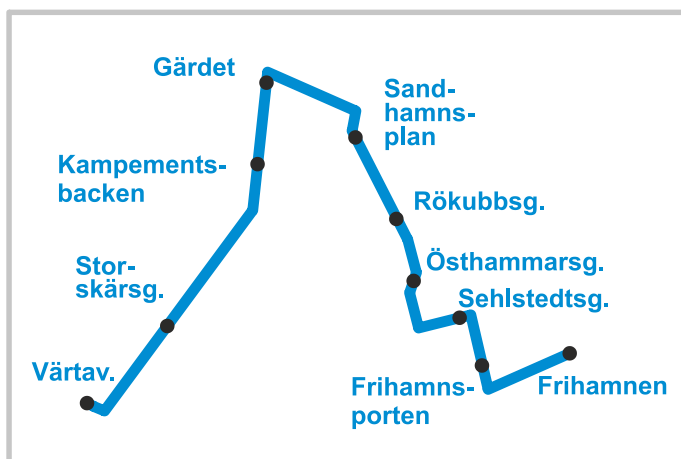
Utefter delsträckan finns de mellanliggande hållplatserna Storskärsgatan, Kampementsbacken, Gärdet, Sandhamnsplan, Rökubbsgatan, Östhammarsgatan, Sehlstedtsgatan och Frihamnsporten. Se figur 23.

I samband med projektet genomfördes dessa åtgärder för att öka bussarnas framkomlighet:

- Strax före Sandhamnsplan, i riktning norrut, har stoppförbud införts för att förbättra framkomligheten vid passage av ett övergångsställe under tiden cykelbanan byggs om.
- Två parkeringsplatser har tagits bort i riktning österut på Sehlstedtsgatan och ersatts med stoppförbud för att förbättra framkomligheten i korsningen vid Sandhamnsplan.



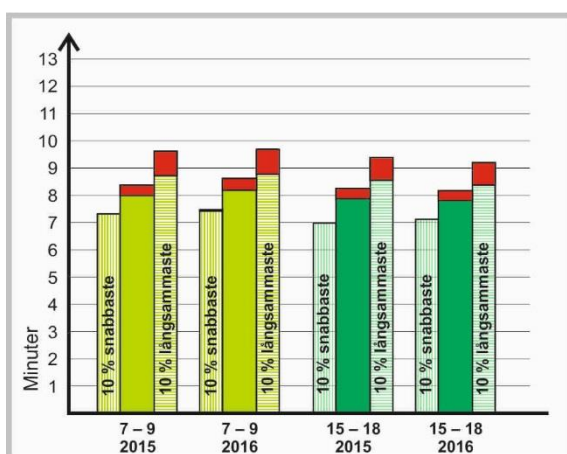
RAPPORT



Figur 23 Delsträcka Värtavägen – Frihamnen

5.2.5.1 Delsträckans totala körtid

Utslaget på hela delsträckan har det varit små förändringar. På morgonen har det varit en ökning med 3 % och en svag minskning på eftermiddagen. Se figur 24.



Figur 24: Medelkörtid och de 10 % snabbaste respektive långsammaste bussarna på sträckan Värtavägen – Frihamnen (rött visar stillastående buss mellan hållplatser)

5.2.5.2 Körtider mellan hållplatser

När det gäller körtiden mellan de individuella hållplatserna kan man notera att Gärdet – Sandhamnsplan har fått en ökning med 8 % på morgonen och att Frihamnsporten – Frihamnen har en minskning med 14 % på eftermiddagen. Se tabell 11.



RAPPORT

Tabell 11: Körtider och trafikståtider mellan hållplatser på sträckan Värtavägen – Frihamnen

Värtavägen – Frihamnen		2015		2016		Ändring (i sekunder)		%
		Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid	Trafikståtid	Körtid
VÄRTAVÄGEN - STORSKÄRSGATAN	7 – 9	01:15	00:06	01:16	00:05	1	-1	1,3
	15 – 18	01:11	00:04	01:11	00:04	0	0	0,0
STORSKÄRSGATAN - KAMPEMENTSBACK.	7 – 9	01:22	00:01	01:22	00:00	0	-1	0,0
	15 – 18	01:18	00:01	01:17	00:00	-1	-1	-1,3
KAMPEMENTSBACK. - GÄRDET	7 – 9	00:44	00:01	00:45	00:02	1	1	2,3
	15 – 18	00:42	00:01	00:42	00:01	0	0	0,0
GÄRDET- SANDHAMNSPLAN	7 – 9	01:26	00:06	01:33	00:10	7	4	8,1
	15 – 18	01:23	00:05	01:26	00:06	3	1	3,6
SANDHAMNSPLAN- RÖKUBBSGATAN	7 – 9	00:48	00:00	00:48	00:00	0	0	0,0
	15 – 18	00:48	00:00	00:48	00:01	0	1	0,0
RÖKUBBSGATAN - ÖSTHAMMARSGATAN	7 – 9	00:30	00:00	00:30	00:00	0	0	0,0
	15 – 18	00:30	00:00	00:31	00:00	1	0	3,3
ÖSTHAMMARSGATAN - SEHLSTEDTSGATAN	7 – 9	00:47	00:00	00:47	00:00	0	0	0,0
	15 – 18	00:47	00:00	00:46	00:00	-1	0	-2,1
SEHLSTEDTSGATAN - FRIHAMNSPORTEN	7 – 9	00:46	00:06	00:46	00:05	0	-1	0,0
	15 – 18	00:41	00:03	00:41	00:04	0	1	0,0
FRIHAMNSPORTEN - FRIHAMNEN	7 – 9	00:54	00:02	00:58	00:02	4	0	7,4
	15 – 18	01:10	00:12	01:00	00:04	-10	-8	-14,3

5.2.5.3 Analys av resultaten

De förändringar som har genomförts inom ramen för projektet har varit begränsade och de kan därför inte ge några mätbara resultat som skiljer ut dem från andra förändringar i trafiken. En stor sådan förändring är öppnandet av Norra länken som troligen har inneburit förändrade resmönster med ökad trafik på bland annat Tegeluddsvägen men minskad på Valhallavägen. I morgonrusningen är trafikflödena störst mot Norra länken och i eftermiddagsrusningen gäller det omvända.

6 Regularitet

Ett viktigt mål har varit att göra restiderna mer förutsägbara och förkorta väntetiderna genom att förbättra regulariteten så att bussarna inte går för nära eller för långt ifrån varandra. Sedan augusti 2014 har arbetet med att förbättra regulariteten bedrivits aktivt genom att bussförarna har uppmanats att så långt det går anpassa körningen så att avstånden bibehålls. Keolis trafikledning är bemannad med en person som har som sin främsta uppgift att övervaka regulariteten och ingripa för att återställa balansen om det blir för stora avvikelser.

Till stöd för förarna är bussarna, utöver en tidtabellsklocka, utrustade med en s.k. regularitetsklocka som visar avvikelser från lämplig placering. Se figur 25. Från januari 2016 var avsikten att enbart använda regularitetsklockan, köra utan tidtabell och endast ha reglertid vid ändhållplatsen i Frihamnen. Se figur 26. Detta har inte varit möjligt eftersom utrustningen har varit så opålitlig att den ofta visar fel värden med påföljd att den har fallit i vanrykte. Det finns en förhoppning att en förbättrad programvara ska råda bot på



RAPPORT

bristerna men systemleverantören har ännu inte klarat av att ta fram en sådan.



Figur 25: Busdisplay med dagens utförande som har både tidtabells- och regularitetsvisning



Figur 26: Busdisplay som inte visar tidtabellsinformation utan endast avvikelse i förhållande till idealisk regularitet

Tre metoder har använts för att få en uppfattning om hur väl regulariteten fungerar i verkligheten. Den första går ut på att titta på de snabbaste respektive långsammaste bussarna för att se hur spridningen mellan dem förändras. Den andra handlar om att studera hur antalet resenärer i bussarna varierar. I den tredje metoden visas hur stor andel av bussarna som kör inom olika avståndsintervall.

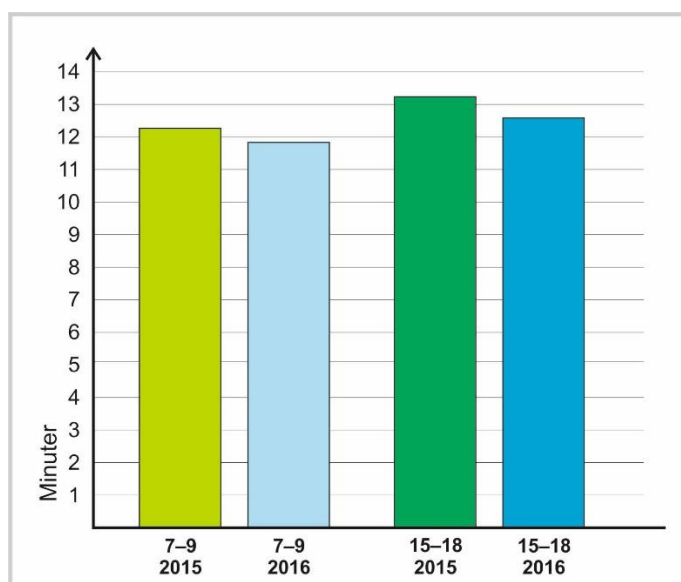


RAPPORT

6.1 Snabba och långsamma bussar

För varje delsträcka har körtiden för de 10 procent snabbaste och de 10 procent långsammaste bussarna räknats fram. För varje huvudriktning har delsträckornas tider summerats. För att få ett jämförelsemått har tiden för de snabbaste bussarna subtraherats från tiden för de långsammaste. Om regulariteten är perfekt borde värdet hamna nära noll. Det är inte lämpligt att använda värdet som en exakt mätare, men genom att se om det blir förändringar mellan olika perioder går det att få en uppfattning om utvecklingen.

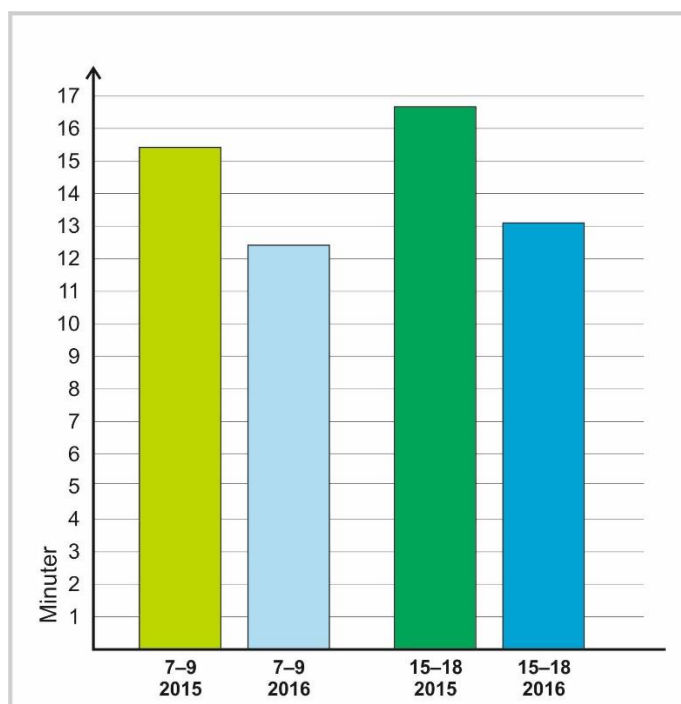
Tittar man på resultaten framgår det att skillnaden har minskat något i riktning mot Essingetorget. Se figur 27. I den andra riktningen, mot Frihamnen, är minskningen betydligt större, men från ett högre värde, något som tyder på att trafikstörningarna och spridningen mellan bussarna var större under 2015. Se figur 28.



Figur 27: Ackumulerad skillnad mellan de 10 % snabbaste och 10 % långsammaste bussarna på sträckan Frihamnen – Essingetorget



RAPPORT



Figur 28: Ackumulerad skillnad mellan de 10 % snabbaste och 10 % långsammaste bussarna på sträckan Essingetorget – Frihamnen

6.2 Förändrad belastning

Om alla bussar har samma tidsavstånd mellan varandra och tillströmningen av passagerare till hållplatserna är jämn skulle alla bussar som passerar en viss punkt ha lika många resenärer. En buss med kortare avstånd till den framförvarande får färre passagerare och en med längre avstånd får fler.

Genom att undersöka hur antalet passagerare varierar mellan bussarna går det att få en uppfattning om spridningen mellan bussarna och även om hur väl bussarnas kapacitet utnyttjas.

De flesta bussarna i körriktning från Frihamnen till Essingetorget har mellan 21–40 passagerare. Från Stureplan blir det en större spridning och en förskjutning mot intervallet 41–60. I den andra riktningen ligger tyngdpunkten i intervallet 41–60 passagerare fram till Stureplan varefter 21–40 tar över. Detta illustreras även grafiskt på sidan 17 och 18 i resultatbilagan.

Förändringen mellan 2015 och 2016 är inte stor och utvecklingen på de olika delsträckorna varierar. Tendensen är att spridningen mellan bussarna har minskat något under 2016 i förhållande till föregående år. Detta gäller i synnerhet under eftermiddagen.

6.3 Avstånd mellan bussar

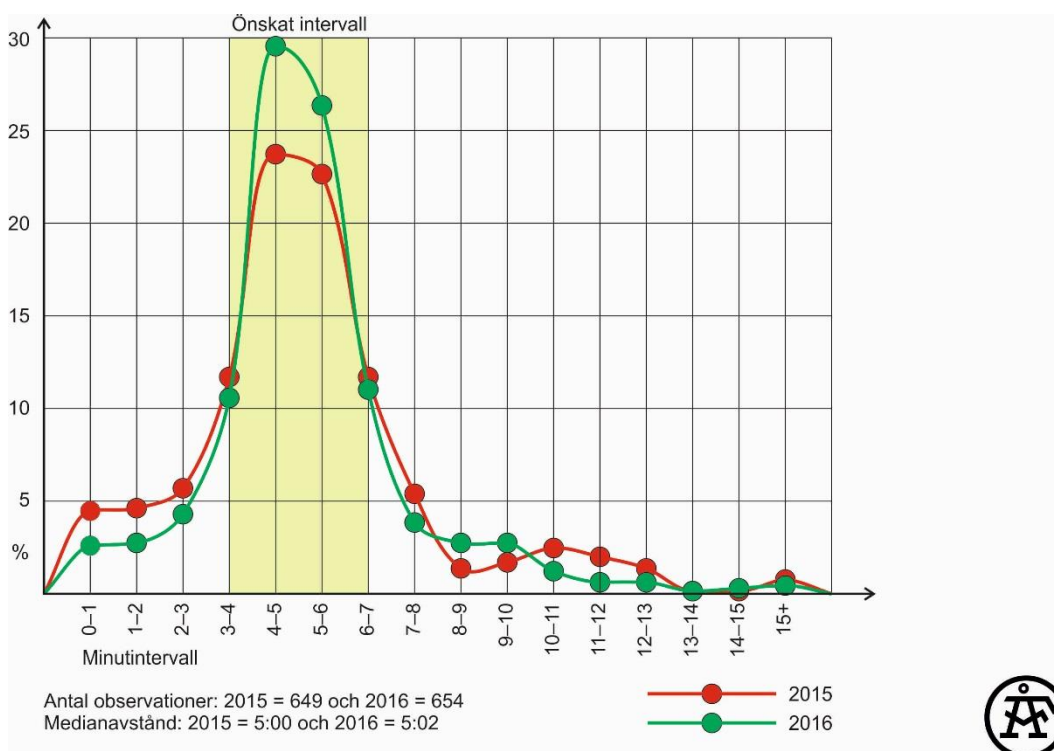
Genom att samla in data från samtliga bussar under olika perioder går det att illustrera hur regulariteten ser ut i vissa punkter och om det har blivit någon förändring.



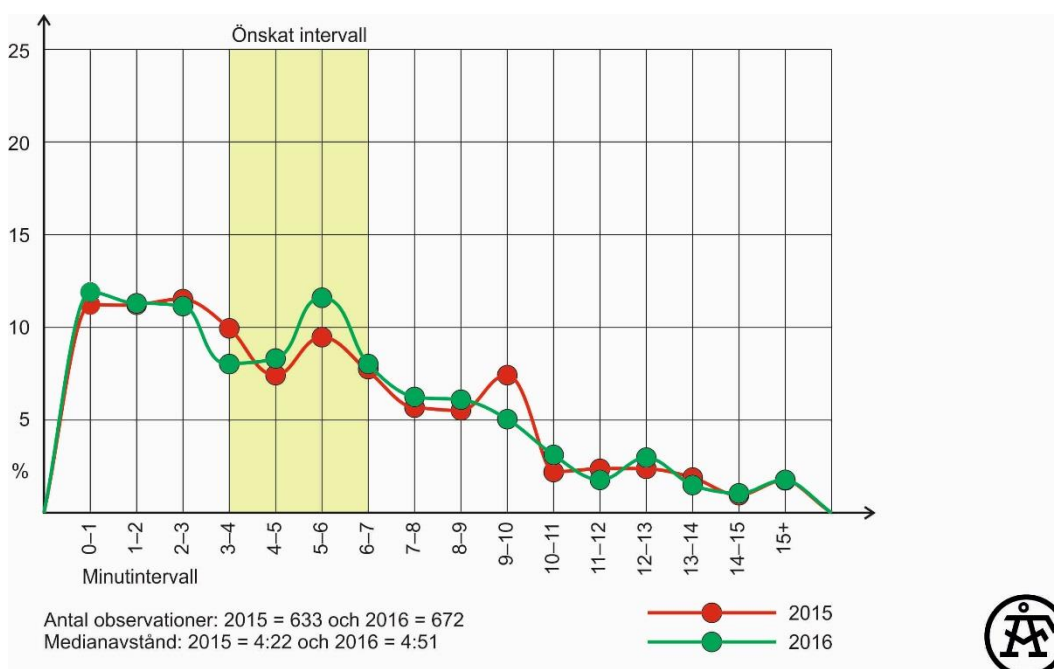
RAPPORT

För den här studien har sex hållplatser valts ut (Hötorget, S:t Eriks ögonsjukhus och Primusgatan i riktning mot Essingetorget samt Primusgatan, Hötorget och Stureplan i den andra riktningen). För dessa har tidsavstånden, mellan alla bussar vid avgång från respektive hållplats, räknats fram för tidsperioderna kl. 7–9 och 15–18 under april 2015 och 2016. De framräknade avstånden har grupperats i minutintervall (0–1:00, 1:01–2:00 o.s.v.). I diagramform visas den procentuella andelen inom respektive intervall för respektive år i olika färger. En förutsättning för att metoden ska vara tillförlitlig är att data från alla bussar har samlats in. Alla diagram visas på sidan 15 och 16 i resultatbilagan.

Kurvorna visar att spridningen mellan bussarna ökar utefter linjesträckningen. Se figur 29 och 30. Resultatet 2016 är likartat det från 2015 med en svag tendens till förbättring 2016.



Figur 29: Procentandel bussar på olika avstånd från varandra vid avgång från hållplats Primusgatan mot Frihamnen under eftermiddagens högtrafiktid under april 2015 och 2016.



Figur 30: Procentandel bussar på olika avstånd från varandra vid avgång från hållplats Stureplan mot Frihamnen under eftermiddagens högtrafiktid under april 2015 och 2016.

7 Slutsatser

Målen för projektet har varit: fler resenärer, minskad trängsel, minskad spridning av bussarna och minskad restid med åtta minuter för ett helt omlopp.

Resultaten har delvis infriats, men inte i förväntad utsträckning. Antalet resenärer har varit oförändrat, visserligen ökade de i körriktning mot Frihamnen men det motverkades av en minskning i den andra riktningen³. Belastningen och spridningen mellan bussarna har minskat något, i första hand på eftermiddagarna, men det handlar om små förändringar. Körtiden har minskat men endast med två till två och en halv minut vilket är betydligt lägre än det uppsatta målet.

Effekten av de genomförda åtgärderna har troligtvis påverkats av att det har genomförts flera förändringar med stor påverkan på stadens trafikflöden. Det handlat om öppnandet av Norra länken, införandet av trängselskatt på Essingeleden, Slussens ombyggnad och renoveringen kring Sergels torg. Sammantaget kan man konstatera att det trots yttre påverkan ändå går att uppmäta en viss körtidsförbättring. Utan åtgärderna kanske linjen i stället fått sämre körtider.

Körtiden har minskat mest på sträckan Essingetorget – Frihamnen och den har minskat mer på eftermiddagen än på morgonen. Orsaken till det kan sökas i det faktum att körtiden från början var längre och att potentialen för

³ Effekterna av det förändrade busslinjenätet, som infördes hösten 2015, har inte analyserats men det kan ha haft en viss påverkan på antalet resenärer.



RAPPORT

förbättringar därför var större. Eftermiddagarna har oftare en mer komplex trafiksituation och då får åtgärder som ger bussar företräde och egna körfält större betydelse.

Reserverade körfält och väjningsplikt från anslutande gator är åtgärder som minskar antalet onödiga inbromsningar. Även om det inte innebär så mycket för medelkörtiden så bidrar de till att resan blir jämnare och behagligare för passagerarna och att det blir färre stressmoment för förarna.

På de delsträckor där lite mer omfattande åtgärder genomförts exempelvis Kungsgatan mellan Sveavägen och Norrlandsgatan samt Fleminggatan framträder tydliga förbättringar. På andra delsträckor där åtgärderna varit mindre omfattande är det svårt att påvisa tydliga effekter. För att få märkbara förbättringar är det således viktigt att åtgärder i ett fortsatt förbättringsarbete har ett fokus på mer omfattande åtgärder.

Regulariteten har endast förbättrats marginellt mellan 2015 och 2016. Eftersom förväntningarna på ytterligare förbättringar har knutits till bättre tekniska stödsystem, som ännu inte har kommit på plats, är resultatet det väntade.