

## PM Trafikalstring Blåmesen Huvudsta

Solna stad

Uppdragsnummer: 5329

**Upprättad av:** Anders Ström och Jonathan Höglund

**Datum:** 2020-05-26

**Rev:** 2021-08-18

**Granskad av:** Maria Trygg

**Datum:** 2020-05-26

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>3</b>
1.1	<i>Bakgrund .....</i>	3
1.2	<i>Syfte.....</i>	3
1.3	<i>Antaganden .....</i>	3
1.4	<i>Avgränsningar .....</i>	3
<b>2</b>	<b>Förutsättningar .....</b>	<b>4</b>
2.1	<i>Kollektivtrafik .....</i>	4
2.2	<i>Biltrafik.....</i>	4
2.3	<i>Parkering .....</i>	7
<b>3</b>	<b>Trafikalstringsberäkning .....</b>	<b>8</b>
3.1	<i>Tillkommande bostäder .....</i>	8
3.2	<i>Utökad skolverksamhet .....</i>	9
3.3	<i>Vardagsdygnstrafik.....</i>	9
3.4	<i>Dimensionerande maxtimmar .....</i>	10
3.5	<i>Prognostiserad trafik vid mätpunkter på Armégatan.....</i>	11
<b>4</b>	<b>Utformning av busshållplats.....</b>	<b>12</b>
4.1	<i>Typer av hållplatser .....</i>	12
<b>5</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Slutsats .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Rekommendationer.....</b>	<b>14</b>
	<b>Referenser .....</b>	<b>14</b>

## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund

Iterio AB har fått i uppgift att utreda effekterna för vägtrafiken på Armégatan efter genomförande av planerad exploatering utmed gatan. Området ska utvecklas med nya bostäder och en ny skola. Flertalet av befintliga markparkeringsplatser kommer att utgå till förmån för bostäder. Nuvarande Tallbackaskolan kommer att ersättas av en ny skolbyggnad för att inrymma fler elever.

Bostäderna planeras till största delen i form av flerbostadshus med kompletterande radhus. Dagens F-9 skola och särskola har cirka 470 elever, vilka utökas till drygt 750-900 elever i förslaget. Särskolan planeras försvinna.

### 1.2 Syfte

Denna PM syftar till att redovisa konsekvenser för vägtrafiken på Armégatan efter genomförandet av tillkommande bostäder och utökad skolverksamhet. Utredningen ska även svara på vilken utformning av busshållplats som bäst lämpar sig på Armégatan med hänsyn till de prognostiserade trafikflödena.

### 1.3 Antaganden

Till utredningen har två mätpunkter fått till förfogande. Den ena ligger öster om planområdet, strax innan Armégatans koppling till Ekelundsvägen/Pampaslänken. Den andra ligger väster om planområdet, strax innan Armégatans koppling till Storgatan. Då trafiken fördelar sig till och från planområdet även via Huvudstagatan krävs antaganden kring fördelningen av trafiken. Då det inte finns någon mätpunkt utmed Huvudstagatan kan trafikflödet inte uppskattas i anslutningspunkten. Därav anges endast antagen trafikökning i denna relation.

Antagande kring ruttval har gjorts enligt nedanstående punktlista:

- Armégatan österut 45%
- Armégatan västerut 35%
- Huvudstagatan 20%

En årlig uppräknings av trafik appliceras utöver nettotillskottet av resor från den planerade bebyggelsen.

### 1.4 Avgränsningar

Projekt som kan komma att påverka trafiken på Armégatan är bland annat Förbifart Stockholm, exploatering i Ulvsunda industriområde och reducerad kapacitet på Hamngatan mot Bällsta bro som en konsekvens av ökad turtäthet i spårvägstrafiken.

Då dessa projekt ligger långt ifrån planområdet är det svårt att dra några slutsatser kring hur dessa kommer att påverka trafiken på Armégatan. Projekt utanför planområdet har därav avgränsats från denna utredning.

## 2 Förutsättningar

### 2.1 Kollektivtrafik

Det planerade området ligger inom gångavstånd till både Huvudsta och Västra skogens tunnelbanestation. Från Huvudsta trafikerar tunnelbanans blåa linje norrut mot Hjulsta samt söderut mot Kungsträdgården. Linjen trafikerar i 7-minuterstrafik under högtrafik. I Västra skogen förgrenas tunnelbanans två blåa linjer. Detta innebär motsvarande turtäthet som stationen Huvudsta med ett tillskott av linjen Akalla – Kungsträdgården. Således trafikerar Västra skogen i 7-minuters trafik mot Akalla respektive Hjulsta och 3,5-minuterstrafik mot Stockholm city och Kungsträdgården.

Armégatan trafikerar av buss 113 Blackebergs gård – Solna centrum i kvartstrafik under högtrafik. Förbindelsen skapar kopplingar i öst-västlig riktning.

Sammantaget kan konstateras att området har goda förutsättningar för en hög andel resor med kollektivtrafik. Antalet parkeringsplatser i förhållande till antalet bostäder bör därav hållas lågt för att motivera boende till att välja kollektivtrafik framför bil.

På sikt ska tunnelbanans blåa linje förlängas med planerad trafikstart år 2030. Detta innebär att utbudet av kollektivtrafik kommer att förstärkas ytterligare.

### 2.2 Biltrafik

#### 2.2.1 Trafikmätning från 2017

De senaste trafikmätningarna på Armégatan är från 2017 och togs fram av Trafikia på uppdrag av Solna stad. I norrgående riktning trafikerade 7113 fordon/vardagsmedeldygn och i södergående riktning trafikerade 4404 fordon/vardagsmedeldygn.



Figur 1: Mätpunkt på Armégatan, strax norr om Västra skogens centrum.

Differensen mellan ingående och utgående trafik på Armégatan mot Pampaslänken beror delvis på att trafikplats Tomtebodan inte utgör en fullständig trafikplats. För trafik som åker via Norra Länken tvingas trafikanter att nyttja trafikplats Karlberg och länkarna Klarastrandsleden och Pampaslänken för att nå Armégatan. Detta innebär att många resor i relationen mellan Armégatan och E4/E20 norrut överflyttas till Solna stads lokala vägnät och trafikplats Haga Norra respektive -Södra.

Ytterligare en förklaring till differensen mellan de riktningssupplade trafikflöden kan förklaras av viss genomfartstrafik på Armégatan för resor från E4 norrgående trafikplats Tomtebodan via Armégatan och vidare mot Huvudstaleden och Bällsta bro.

Till följd av bristande underlag i form av kompletterande mätning på Huvudstagan kan inte fullständiga ruttval kartläggas inom området.

### 2.2.2 Trafikmätning från 2015

I oktober 2015 genomfördes en trafikmätning av Trafikia på Armégatan. Trafiken uppmättes i respektive riktning för varje timme under en veckas tid. Samma mätning användes som vid 2017 års mätning.

Mätningarna från 2015 används som ett komplement till trafikmätningen från 2017 som endast anger vardagsmedeldygstrafik.

Tabell 1: Trafikmätning 2015.

Armégatan mot Pampas	In [fordon]	Ut [fordon]
Fordon/VMD	7628	5015
FM maxtimme	550	550
EM maxtimme	889	350
Andel FM/VMD	7,2%	11,0%
Andel EM/VMD	11,7%	7,0%

Utifrån ovanstående värden kan konstateras att trafiken reducerats från 2015 till 2017 med 6,8% in till området respektive 12,2% ut från området.

Genom att nyttja information kring andel trafik under maxtimme för 2015 kan dessa värden appliceras för att omvandla den senaste mätningens vardagsdygnstrafik till maxtimme trafik. De modifierade trafikflödena under för- och eftermiddagens maxtimme blir därav enligt följande för 2017 års mätning:

Tabell 2: Trafikmätning 2017 med modifikation.

Armégatan mot Pampas	In [fordon]	Ut [fordon]
Fordon/VMD	7113	4404
FM maxtimme	513	483
EM maxtimme	829	307
Andel FM/VMD	7,2%	11,0%
Andel EM/VMD	11,7%	7,0%

Andel tung trafik uppgick 2015 till ca 10–12% sett till vardagsdygnstrafiken. Denna siffra antas förbli konstant. Vid beräkningar av buller och luftkvalitet bör det högsta värdet inom intervallet nyttjas för att ta höjd för prognosens osäkerhet.

### 2.2.3 Trafikmätning från 2018

I oktober 2018 genomfördes en trafikmätning på Armégatan i korsningen med Storgatan av Solna stad. Följande flöden uppmättes:

Tabell 3: Trafikmätning 2018.

Armégatan/Storgatan	In (öst) [fordon]	Ut (väst) [fordon]
Fordon/VMD	6944	4142
FM maxtimme	645	487
EM maxtimme	806	336
Andel FM/VMD	9,3%	11,8%
Andel EM/VMD	11,6%	8,1%



Figur 2: Mätpunkt på Armégatan, i korsningen med Storgatan.

Differensen mellan ingående och utgående trafik bedöms bero på att trafik som ska till Pampaslänken/E4/E20 främst väljer Armégatan istället för att fortsätta på Storgatan runt området.

Till följd av bristande underlag i form av kompletterande mätpunkt på Huvudstagen kan inte fullständiga ruttval kartläggas inom området. Solna

stad planerar att genomföra en ny trafikmätning i området under hösten 2021, exakta mätpunkter är inte bestämda.

#### **2.2.4 Hastighetsmätning från 2019**

Under december 2019 genomfördes hastighetsmätningar på Armégatan. Mätningen tog hänsyn till trafiken i bägge riktningarna utmed gatan och resulterade i en genomsnittlig hastighet på 37,8 km/h med en 85-percentil på 46,5 km/h. Skyltad hastighet på Armégatan är 30 km/h vilket indikerar att hastigheten är hög på gatan. Hastighetsdämpade åtgärder föreslås i PM Säkra och trygga skolvägar, Iterio 2020-06-22.

### **2.3 Parkering**

Parkeringstal och utformning för hämtning och lämning i anslutning till den planerade skolan är de mest avgörande faktorerna för att styra området trafikalt. Genom låga parkeringstal och kompletterande mobilitetslösningar i tillkommande bebyggelse kan behovet av att äga bil och antalet bilresor reduceras.

I dagsläget är stora delar av området utformat med stora markparkeringar med förhyrda platser respektive boendeparkering. Vid exploatering av området kommer delar av befintlig markparkering att utgå och ersättas av bostäder inklusive garage.

Angöringsfickor för hämtning och lämning planeras till områdets lokalgator samt Armégatan. Platserna beskrivs i detalj i PM Säkra och trygga skolvägar, Iterio 2020-06-22. Samtliga boendeparkeringar är avgiftsbelagda och möjliggör därmed besöksparkering.

### 3 Trafikalstringsberäkning

#### 3.1 Tillkommande bostäder

Trafikalstringen beräknas utifrån nettotillskottet av parkeringsplatser samt hur dessa är planerade att regleras.

Utifrån erlagt underlag från projektet framgår att antalet parkeringsplatser kommer förhålla sig enligt nedanstående tabell:

Tabell 4: Utgående, förslag och nettoskillnad för antal parkeringsplatser per gata.

Gata	Avgift-/boendeparkering			Förhyrda platser		
	Utgår	Förslag	Netto	Utgår	Förslag	Netto
Armégatan	36	27	-9	0	0	0
Krysshammarg.	105	6	-99	0	26	26
Kristinelundsv.	38	38	0	92	0	-92
Tallbacka IP	11	0	-11	29	0	-29
Lokalgata 1	0	28	28	0	171	171
Lokalgata 2	0	3	3	0	0	0
Summa	190	102	-88	121	197	76

Avgift-/boendeparkering och förhyrda parkeringsplatser har delats upp med hänsyn till att parkeringsplatser som nyttjas gemensamt generellt sett alstrar fler resor än förhyrda parkeringsplatser som oftare står outnyttjad.

För avgift-/boendeparkering kan flera fordon nyttja samma plats. Det innebär en högre omsättning än för de förhyrda platserna som endast används av ett fordon. Dessa förväntas alstra 3 resor dag. Förhyrda platser antas alstra 2 resor per dag.

Antalet förhyrda platser kommer att öka med 76 platser enligt planförslaget. Detta innebär ett tillskott om 152 resor per vardagsmedeldygn.

Totalt kommer cirka 88 parkeringsplatser som är avgiftsbelagda att försvinna vid genomförande av exploateringen. Detta innebär en reduktion om 264 resor per vardagsmedeldygn med hänsyn till ovan antaganden.

Den resulterande trafikstringen för bostäder blir således en reducering med 112 resor per vardagsmedeldygn. Anledningen till att mängden resor minskar beror av låga parkeringstal för den planerade bebyggelsen samt att stora delar av befintliga parkeringsplatser planeras utgå. Även antagandet om att avgiftsbelagda platser resulterar i fler resor än förhyrda platser har en stor inverkan för trafikstring då fler avgiftsbelagda platser utgår än vad som ersätts av förhyrda platser.



### 3.2 Utökad skolverksamhet

Dialog har förts med skolledning för att erhålla kunskaper kring befintlig trafiksituation i anslutning till skolan. Biträdande rektor informerade om att det är vanligt förekommande med problem under framför allt morgonen när vårdnadshavare lämnar barnen. Det uppstår ofta problem där föräldrar kör sina barn närmast skolans entréer längst in på befintlig parkering, vilket innebär att föräldrarna blockerar varandras fordon. Flera elever nyttjar även färdtjänst vilket innebär att det är många taxibilar som angör skolan.

Utifrån informationen att en stor andel väljer att skjutsa barnen har trafiken till och från skolan valts att räknas upp. Enligt nedanstående tabell genererar tillkommande elever cirka 289 bilresor/dag, utifrån beräkningar om ett totalt elevantal på 900 (tillskott på 430 elever). Tillkommande nyttotrafik till skolan inkluderas i dessa resor.

Tabell 5: Genererad tillkommande trafik av planerad skola utifrån tillskottet av elever.

Avdelning	Elever	Andel skjutsade	Antal skjutsade	Antal bilresor
Förskola	56	30%	17	67
Låg-/mellanstadium	245	20%	49	196
Högstadium	129	5%	6	26
Summa	430*	-	72	289

\* anger tillskottet i antalet elever jämfört med dagens antal.

Lämnande av elev resulterar i två resor där förälder och barn gemensamt åker till skolan och föräldern åker ensam från skolan. Motsvarande resonemang gäller för hämtning av elev. Varje barn som skjutsas antas utifrån detta alstra fyra bilresor.

### 3.3 Vardagsdygnstrafik

Den planerad exploateringen i form av bostäder och förändrat utbud av parkeringsplatser antas minska antalet bilresor med 112 resor per vardagsmedeldygn.

Den utökade skolverksamheten uppskattas generera 289 bilresor per dygn. Den sammanvägda vardagsdygnstrafiken ökar därav med 177 fordon per vardagsmedeldygn.

Med avseende på antagen ruttvals fördelning blir trafikökningen enligt nedanstående tabell för respektive anslutande gata till planområdet.

Tabell 6: Genererad trafik per vardagsmedeldygn för respektive gata.

Gata	Armégatan Öst		Armégatan Väst		Huvudstagatan	
	In	Ut	In	Ut	In	Ut
Vardagsdygn	80	80	62	62	23	23

### 3.4 Dimensionerande maxtimmar

Med avseende på det förändrade utbudet av parkeringsplatser och den tillkommande bebyggelsen tillkommer totalt 76 (förhyrda-)parkeringsplatser. Av dessa parkeringsplatser antas 80% nyttjas dagligen, varav 12% ut från området under förmiddagens maxtimme respektive 8% in till området under förmiddagens maxtimme. Motsvarande antagande gäller för eftermiddagens maxtimme i omvänd riktningsuppdelning.

Morgonens maxtimme är dimensionerande för skolverksamheten (totalt 289 resor) eftersom de flesta eleverna börjar mellan klockan 8–9. På eftermiddagen är tiderna mer flexibla där många som hämtas slutar vid olika tider och vissa går på fritids. Det blir därmed en större spridning av hämtning över tid under eftermiddagen. Av de eleverna som skjutsas antas 80% komma mellan klockan 8–9 på morgonen och 60% respektive 40% av elevernas som skjutsas antas hämtas mellan 15–16 och 16–17.

Totalt sett blir ökningen under för- och eftermiddagens maxtimme enligt nedanstående tabell:

Tabell 7: Trafikens ökning under förmiddagens- och eftermiddagens maxtimme.

Tid och riktning	Antal fordon
FM in	81
FM ut	104
EM in	66
EM ut	59

Enligt antagen riktningsuppdelning fördelas trafikökningen enligt följande för Östra delen av Armégatan, Västra delen av Armégatan samt Huvudstagatan.

Tabell 8: Genererad trafik under förmiddagens- och eftermiddagens maxtimme för respektive gata.

Gata	Armégatan Öst		Armégatan Väst		Huvudstagatan	
	In	Ut	In	Ut	In	Ut
FM max	37	47	28	36	16	21
EM max	30	27	23	21	13	12

### 3.5 Prognostiserad trafik vid mätpunkter på Armégatan

Med hänsyn till ovan trafikalsstringsberäkning samt en ökad genomfartstrafik p.g.a. tillkommande exploatering redovisas den resulterande trafikmängden för de mätpunkter som data erhållits från nedanför. Genomfartstrafiken har räknats upp med en årlig trafikökning på 1,495% som är ett genomsnittligt värde för personbilar i Stockholms län enligt Trafikverket, och bör ses som en känslighetsanalys.

WSP har på beställning av Solna stad tagit fram en prognos för trafikutveckling i Solna fram till år 2030. I denna anges ett flöde på 14 600 fordon/dygn på Armégatan österut vilken kan jämföras med den framtagna prognosen på 13 216 fordon/dygn för 2040. Prognoserna bedöms stämma väl överens med varandra då det är rimligt att anta att trafiken bör minska mellan 2030 och 2040.

Tabell 9: Jämförelse i vardagsdygnstrafik mellan 2015, 2017 och prognos för 2040 på Armégatan.

Vardagsdygnstrafik	2015	2017	Prognos 2040
Armégatan (Öst) In	7628	7113	8351
Armégatan (Öst) Ut	5015	4404	4865

Tabell 10: Jämförelse i vardagsdygnstrafik mellan 2018 och prognos för 2040 på Armégatan.

Vardagsdygnstrafik	2018	Prognos 2040
Armégatan (Väst) In	6944	6999
Armégatan (Väst) Ut	4142	5022

Tabell 11: Jämförelse under förmiddagens maxtimme mellan 2015, 2017 och prognos för 2040 på Armégatan.

FM-max	2015	2017	Prognos 2040
Armégatan (Öst) In	550	513	602
Armégatan (Öst) Ut	550	483	534

Tabell 12: Jämförelse under eftermiddagens maxtimme mellan 2015, 2017 och prognos för 2040 på Armégatan.

EM-max	2015	2017	Prognos 2040
Armégatan (Öst) In	889	829	973
Armégatan (Öst) Ut	350	307	339

Tabell 13: Jämförelse under förmiddagens maxtimme mellan 2018 och prognos för 2040 på Armégatan.

FM-max	2018	Prognos 2040
Armégatan (Väst) In	648	653
Armégatan (Väst) Ut	487	591

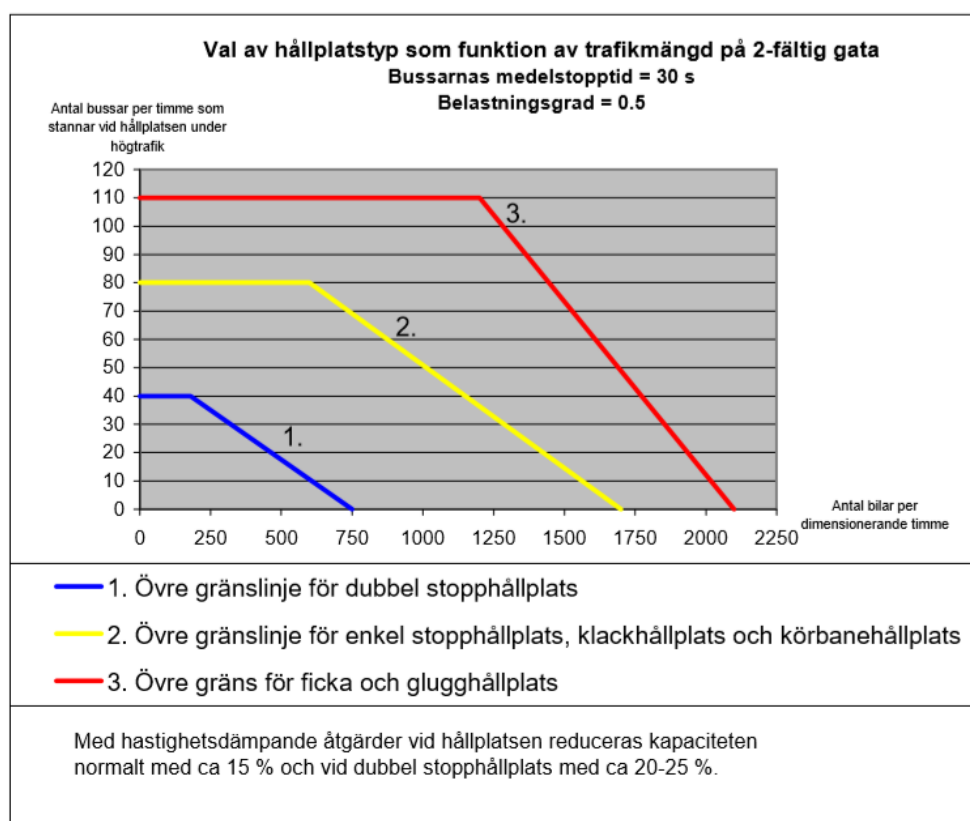
Tabell 14: Jämförelse under eftermiddagens maxtimme mellan 2018 och prognos för 2040 på Armégatan.

EM-max	2018	Prognos 2040
Armégatan (Väst) In	806	812
Armégatan (Väst) Ut	336	407

## 4 Utformning av busshållplats

### 4.1 Typer av hållplatser

I rapporten Busshållplatser i tätort – Effekter på framkomlighet och säkerhet vid olika utformning (Vägverket och Trivector 2004–03) redovisas vilka hållplatstyper som lämpar sig med avseende på antal bussar och biltrafikflöden.



Figur 3: Val av hållplatstyp som funktion av trafikmängd på 2-fältig gata. Källa: Busshållplatser i tätort – Effekter på framkomlighet och säkerhet vid olika utformning (Vägverket och Trivector 2004-03).

Busshållplatsen föreslås placeras på Armégatan i höjd med skolfastigheten. De trafikmängder som redovisats i kapitel 3.5 anger prognostiserade flöden i mätpunkten nära Ekelundsvägen och Pampaslänken. Trafikmängderna i denna punkt kan antas högre än i höjd med skolan. Detta eftersom merparten av trafik utmed Armégatan kör via trafikmätningpunkten och anslutande gator mellan skolan och mätpunkten till stor del inte belastar snittet utanför skolan.

Utifrån kapitel 3.5 framgår att prognos 2040 anger cirka 1200 fordon under förmiddagens maxtimme samt cirka 1300 fordon under eftermiddagens maxtimme. Antalet bussar uppgår till cirka 8 bussar per timme. Detta ställs i

förhållande till kurvorna i ovanstående graf för att finna bästa lämpliga utformning av hållplats.

En dubbel stopphållplats rekommenderas endast vid flöden under 750 fordon per timma. Således kan denna avgränsas från vidare utredning. För att prioritera busstrafiken bör ficka och glugghållplats undvikas.

Med hänsyn till de prognostiserade trafikflödena och antal bussar i maxtrafik lämpar sig en enkel stopphållplats väl för Armégatan i höjd med skolan. Denna typ av hållplats gynnar trafiksäkerheten, vilket bör vara en nyckelfråga i valet av hållplatsutformning vid skolan. Hållplatsen bör utformas med mittrefug för att motverka omkörning av bussen, vilket stärker trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter vid närliggande övergångsställen.

## **5 Diskussion**

### **5.1.1 Konsekvenser av antaganden och avgränsningar**

Samtliga antaganden har gjorts med avseende på en hög trafikalstring och har centererats kraftigt under maxtimmar för att säkerställa att analysen inte underskattar framtida flöden. Resultaten kan därav ses som robusta för vidare användning i buller- och luftkvalitetsberäkningar m.m.

För att skapa en bättre förståelse för nuvarande trafiksituation på Armégatan krävs en kompletterande mät punkt på Huvudstagatan. Avsaknaden av mät punkten leder till antaganden med hög osäkerhet. Avsaknaden leder även till att det inte går att besvara hur mycket trafik som trafikerar på Huvudstagatan än de övriga erhållna mät punkterna.

Reducerad kapacitet på Armégatan och i anslutning till Huvudstaleden och Bällsta bro kommer med största sannolikhet reducera efterfrågan av genomfartstrafik på Armégatan. Detta har dock inte kvantifierats i denna utredning.

Vid öppnandet av Förbifart Stockholm kan incitamenten för genomfartstrafik ytterligare komma att minska på Armégatan. Även denna påverkan har dock avgränsats från denna analys.

### **5.1.2 Utformning av busshållplats**

Utformning av busshållplats baseras på prognostiserade flöden i mät punkterna vid östra och västra anslutningspunkterna på Armégatan. Trafikbelastningen i snittet på Armégatan vid den planerade busshållplatsen antas därmed vara betydligt lägre än i mät punkterna. Att kapaciteten är tillräckligt hög för en enkel stopphållplats i höjd med mät punkterna kan därmed ses som en känslighetsanalys. Detta påvisar att det finns god marginal utifrån ett kapacitetsperspektiv för en enkel stopphållplats vid skolan.

Införandet av en enkel stopphållplats innebär förbättringar för oskyddade trafikanter och kollektivtrafiken, dock till priset av viss fördröjning och reducerad kapacitet för biltrafiken. Som en följd av detta kan befintlig genomfartstrafik komma att minska eller åtminstone inte motiveras till en ökning.

## 6 Slutsats

Sammantaget kan konstateras att trafikökningen till följd av tillkommande exploatering har en marginell inverkan på befintliga flöden. De ökade trafikmängderna leder till att trafiken i ett 2040-perspektiv återgår till likande trafikmängder som uppmättes under 2015.

Utifrån en jämförelse av 2015 och 2017 års trafikmängder redovisas en trend av nedåtgående trafik på Armégatan. Detta indikerar att genomfartstrafiken på gatan inte ökar. Dock krävs ytterligare mätpunkter och fler mättillfällen för att säkerställa trenden. Det är däremot positivt för belastningen på Armégatan att uppmätta flöden inte redovisar en ökning över tiden.

Busshållplatsen bör lokaliseras i nära anslutning till skolans entréer. Detta för att öka incitamenten för att resa kollektivt till skolan. Samtidigt bör parkeringsplatser till skolan ej anläggas närmare entréer än busshållplatsen för att inte premiera elever som skjutas. Detta måste dock genomföras med hänsyn till gällande krav avseende tillgänglighet och parkering för personer med rörelsehinder.

Hållplatsen bör utformas som en enkel stopphållplats enligt RiBuss med mittrefug för att motverka att bilister gör omkörningar vid busshållplats. Detta för att säkerställa trygga passager vid intilliggande övergångsställen.

## 7 Rekommendationer

Kompletterande trafikmätningar, speciellt på Huvudstagatan, kan genomföras för att utgöra underlag för välavvägda antaganden och för att reducera trafikanalysens osäkerhet. Med fler mätningar kan flöden prognostiseras i absoluta tal i hela gatunätet. Huvudstagatan bör således utgöra en mätpunkt i kommande trafikmätningar från Solna stad.

Ett problem som belystes vid dialog med skolans rektorer är att många elever går över parkeringsplatserna. Det är därav av stor vikt att gångvägar utformas efter naturliga gångstråk med hänsyn till genhet till målpunkter för att motverka detta i planförslaget. Parkeringsplatser och angöring kan med fördel anläggas längre ifrån skolans entréer för att minska incitamenten för att skjutsa elever och för att minimera konfliktpunkter med oskyddade trafikanter.

## Referenser

- Riktlinjer Utformning av infrastruktur med hänsyn till busstrafik, RiBuss, Trafikförvaltningen, SLL, 2019-05-20.
- Busshållplatser i tätort - effekter på framkomlighet och säkerhet vid olika utformning, Vägverket och Trivector Traffic AB, 2004-03.