

MOBILITETSHUBB VÄSTRA RAMBERGET TRAFIKANALYS



2023-04-14

MOBILITETSHUBB VÄSTRA RAMBERGET

Trafikanalys

Uppdragsnamn	
Uppdragsnummer	10352958
Författare	Robin Hjalmarsson
Datum	2023-04-14
Ändringsdatum	2023-06-21
Granskad av	Bob Olausson
Godkänd av	

KUND

Stadsbyggnadsförvaltningen Göteborgs stad

KONSULT

WSP

Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

ROBIN HJALMARSSON robin.hjalmarsson@wsp.com

INNEHÅLL

1	Inledning	4
1.1	Syfte	5
1.2	Metod	6
1.3	Allmänt om mikrosimulering	7
2	Förutsättningar	8
2.1	Indata	8
2.1.1	Trafikmängder	8
2.1.2	Gång- och cykeltrafik	10
2.1.3	Kollektivtrafik	11
2.2	Kalibrering av modell	12
3	Utredningsalternativ	13
3.1	Utredningsalternativ 1	13
3.2	Utredningsalternativ 3a	14
4	Resultat	15
4.1	Relativ fördröjning	15
4.2	Kölängder	17
4.2.1	Kö mot Lundbytunneln	18
4.2.2	Kö mot Lundbyleden österifrån	19
4.3	Restider för buss	20
5	Analys	23
5.1	Scenario dubbelt antal bussar	23
5.1.1	Kölängder känslighetsanalys	26
5.1.2	Restider buss i scenario dubbelt antal bussar	27
6	Slutsats	28

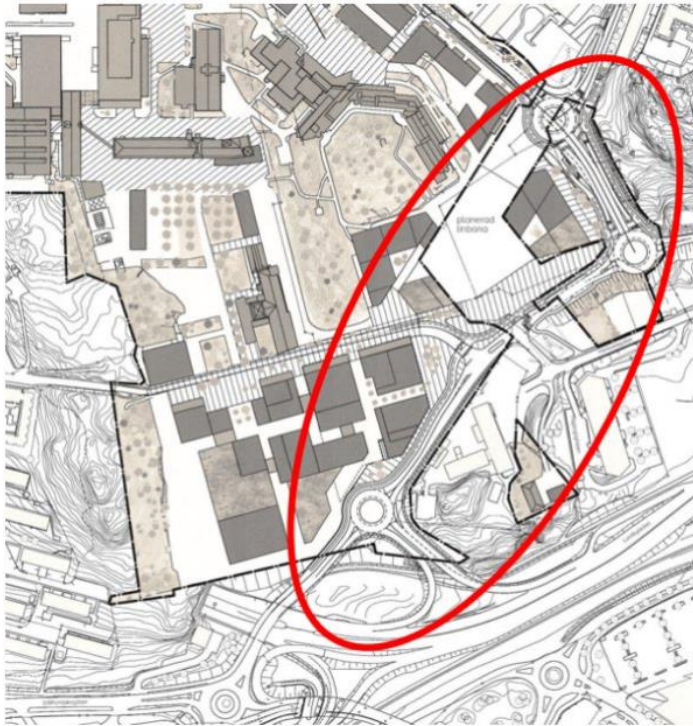
1 INLEDNING

Volvos verksamhet i Lundby utvecklas utifrån den plan som tagits fram för området (Detaljplan för verksamheter vid Volvo Lundby). Kollektivtrafikförsörjningen till Volvo Lundby utgjordes till stor del av Linbaneprojektet som avbröts 2019. Där linbanestationen planerades att byggas föreslås nu en så kallad mobilitetshubb. Volvo föreslår att mobilitetshubben bland annat trafikeras av bussar för att ersätta linbanan. Detta kommer att påverka framkomligheten på gatunätet. WSP har därför fått uppdraget att utreda vägnätet kring Volvo Lundbys område i en mikrosimuleringsmodell.

Området som ska utredas presenteras i figur 1 och figur 2 nedan.



Figur 1. Utredningsområdets läge, med Lundbyleden i söder och Hjalmar Brantingsgatan i norr. Området där Volvo Lundby planerar att bygga ut är markerat i rött.



Figur 2. Analysområde i rött. (karta – illustration, ur detaljplanen).

1.1 SYFTE

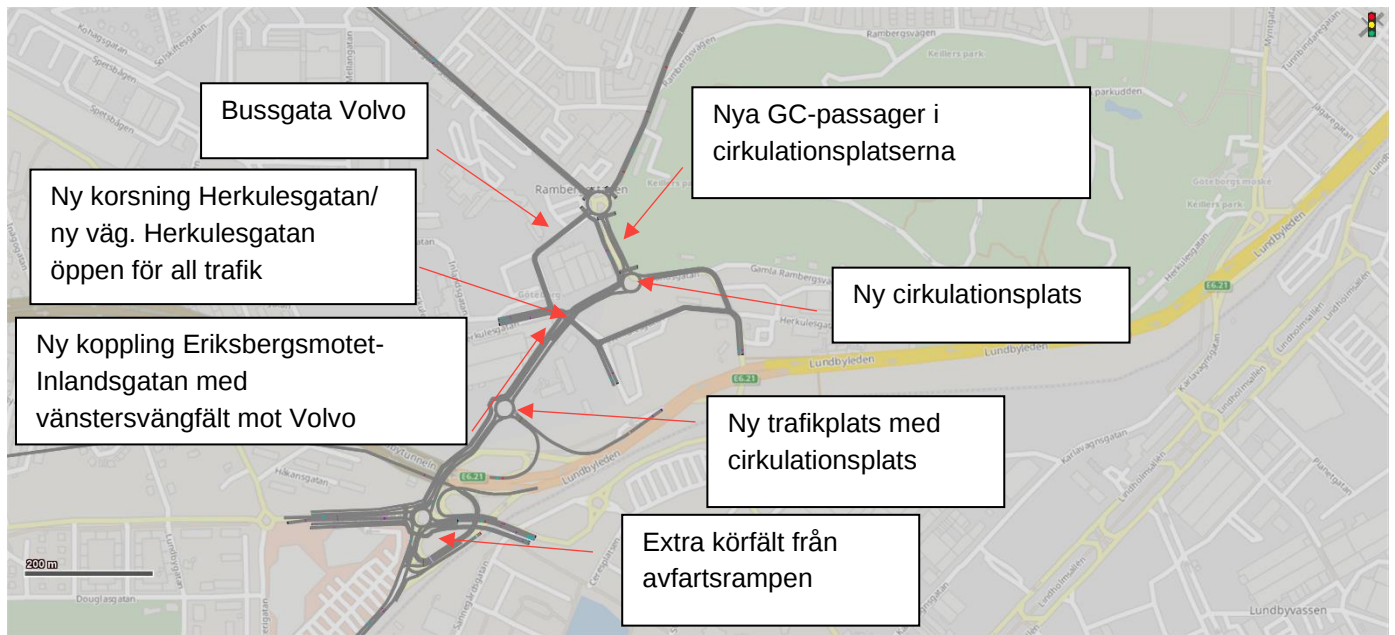
Syftet med trafikanalysen är att besvara följande frågeställningar:

- Hur påverkas kollektivtrafikens framkomlighet av olika förslag på hållplatslägen?
- Hur ser framkomligheten ut i den nya korsningen norr om Räddningstjänsten i Lundby och hur påverkar den kringliggande korsningar? Hur påverkas den av ett ökat antal svängande bussar?
- Blir det påverkan på avfartsrampen mot Lundbyleden?
- Hur mycket ny kollektivtrafik tål strukturen för respektive förslag innan påverkan blir oacceptabel?

1.2 METOD

Analyserna har gjorts i en mikrosimuleringsmodell i programvaran Vissim. Modellen utgår från en tidigare framtagen modell i området, som beskrivs i *Trafikanalys Eriksbergsmotet, ÅF 2018*.

Ursprungligen byggdes modellen för att analysera trafiksituationen i Eriksbergsmotet. Därefter har modellen byggts ut och kalibrerats för att omfatta det nya utredningsområdet som är beläget norr om Eriksbergsmotet. Den nya modellen som ligger till grund för olika analyserade scenarion (utredningsalternativ) redovisas i figur 3. I grundmodellen finns ett antal förändringar mot dagens vägnät som planeras av Staden och redovisas i figuren.



Figur 3.UA0. Grundmodell för analyserade scenarion. Förändringar i vägnätet är utmarkerade.

1.3 ALLMÄNT OM MIKROSIMULERING

Mikrosimulering är ett verktyg som kan användas för att modellera ett trafiksystem som representerar dagens trafiksituation eller en framtida trafiksituation. I mikrosimulering är detaljnivån hög och analysen sker på individnivå vilket medför att varje fordon, cykel och fotgängare kan simuleras. Varje individ i modellen har ett individuellt beteende, vissa åker/går snabbare medan andra tar sig fram långsammare. Den höga detaljeringsgraden och de individuella beteendena gör att modellen kan representera verkligheten på ett realistiskt sätt och kan därmed användas för flera typer av analyser. Med mikrosimulering kan en trafiklösning testas i modellen innan den implementeras i verkligheten. Modellen kan användas för att analysera en utformning, mäta hur mycket mer trafik en korsning klarar av, analysera fotgängarnas framkomlighet, mäta restidsfördröjning, analysera effekten av olika åtgärder, hitta bra trafiklösningar och mycket mer.

En mikrosimulering görs oftast för den mest belastade timmen på ett dygn. Detta för att se att hur det simulerade området klarar av den höga trafikbelastning som råder under denna timme. Hur trafiksituationen ser ut under en maxtimme kan dock skilja sig åt mellan olika dagar i en vecka och mellan olika veckor. Som indata till modellen används därför en timme som kan anses vara representativ för det område som analyseras. För att ta hänsyn till att trafiksituationen varierar mellan olika dagar och att mikrosimuleringsmodellen är stokastisk körs flera så kallade slumpfrön. Med olika slumpfrön får de stokastiska funktionerna i programmet olika startvärden vilket gör att trafiken anländer i modellen med en stokastisk variation. Som standard används 10 olika slumpfrön, det vill säga 10 olika dagar simuleras och resultaten sammanställs utifrån dessa tio dagar.

Olika typer av resultat kan tas ut från en simuleringsmodell, till exempel kölängder, restider, fördröjning och restidsförluster. Hur väl resultaten representerar verkligheten beror till stor del på hur väl indata till modellen representerar verkligheten. Om det finns stora osäkerheter i indata så kommer det även finnas osäkerheter i resultaten. De resultat som modellen genererar ska därför ses som en indikation på hur trafiksituationen kan komma att se ut och ska inte ses som en exakt sanning.

Mikrosimulering kan användas för att analysera en trafiklösning sett utifrån trafikflödena och utformning i form av körfält, hastigheter etc. Modellen kan dock inte användas för att avgöra vilka svängradier som behövs, om den tänkta lösningen ryms inom en detaljplan och så vidare. För detta krävs vidare arbete med trafikutredningen och avstämningar mot VGU¹.

¹ Trafikverkets publikation *Krav för Vägars och gators utformning*.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

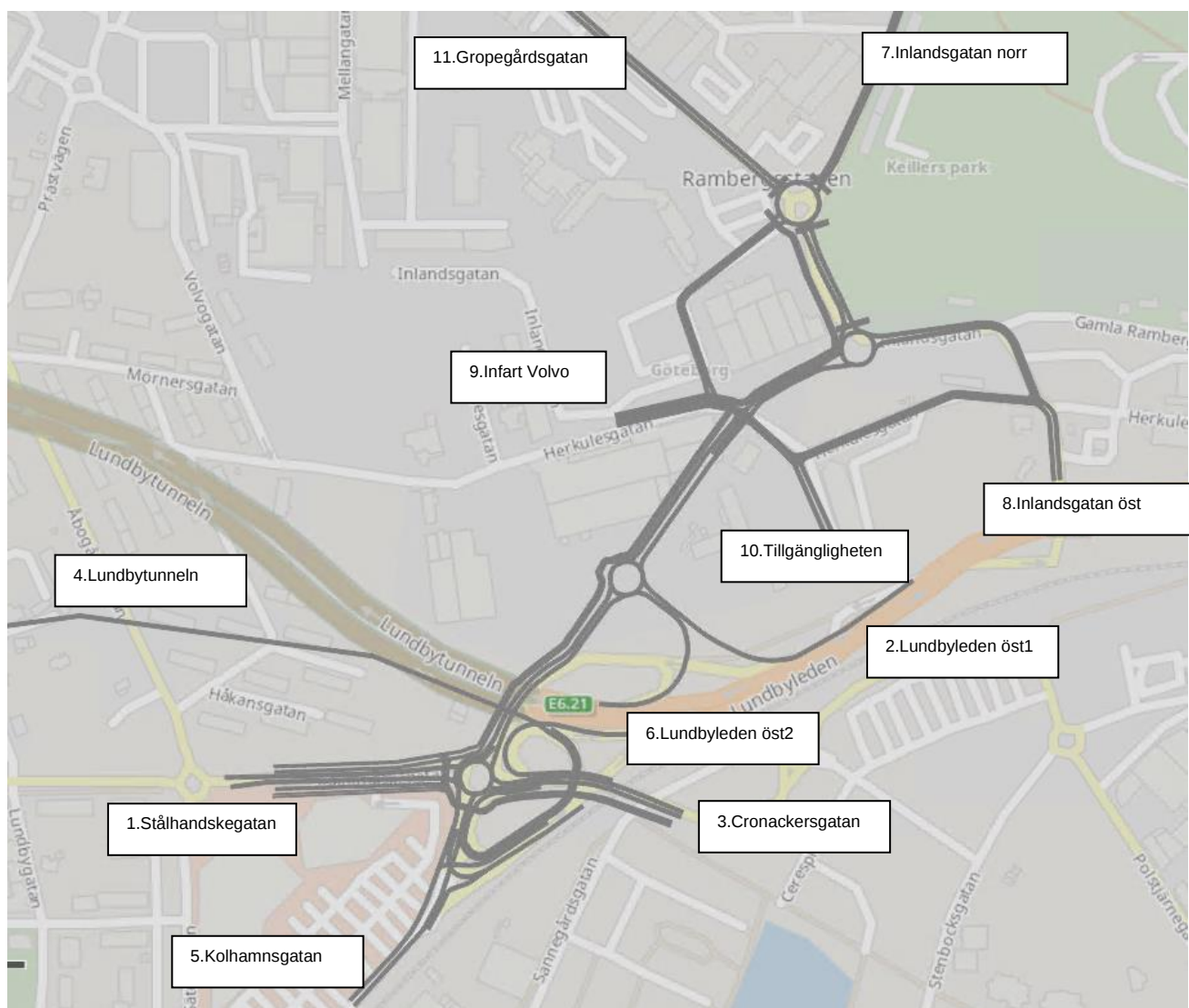
2.1 INDATA

Indata i arbetet har tillhandahållits av Staden för trafikmängder och skisser på olika utformningsförslag.

2.1.1 Trafikmängder

Trafikmängderna i modellen är hämtade ur *Trafikanalys Eriksbergsmotet, ÅF 2018*, där trafikmängder räknades år 2017 och tillkommande trafik hämtats från *Trafikanalys för Sydvästra Lundby, Ramboll 2018*. Trafikprognosen tar hänsyn till tillkommande trafik från detaljplaner kring Säterigatan, Celsiusgatan, Valskvarnsgatan, Karlavagnsplatsen, Pumpgatan samt Volvo Lundby. I Rambolls trafikanalys utreddes olika scenarion för trafikalstringen till Volvo Lundby, bland annat *scenario låg* och *scenario hög*. I analyserna för detta arbete används scenario hög, som utgår från Göteborgs stads Resekalkyl och ger tillkommande trafik på 3100 fordon/dygn, samt med en omfördelning av trafiken till följd av att signalkorsningen från Lundbyleden i västlig riktning mot Inlandsgatan stängs. Detta scenario har valts på grund av att Staden tidigare gjort kompletterande analyser med detta scenario, dels för att Trafikverket beslutat att stänga signalkorsningen från Lundbyleden till Inlandsgatan. För en mer detaljerad beskrivning av trafikprognosen hänvisas till *Trafikanalys Eriksbergsmotet, ÅF 2018*.

Trafikmängderna som används i detta arbete redovisas nedan. I figur 4 illustreras områdesindelningen i modellen. I tabell 1 redovisas trafikmängderna i form av en OD-matris (Origin-Destination). Den dimensionerande timmen bedöms vara förmiddagens maxtimme mellan kl 07:45-08:45.



Figur 4. Karta över start-och målpunkter i simuleringsmodellen.

Tabell 1. OD-matris i simuleringsmodellen, start-och målpunkter. Förmiddagens maxtimme.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	tot
1	0	48	130	114	13	0	6	0	9	0	6	326
2	188	0	74	0	112	0	68	0	164	0	68	674
3	70	413	0	0	13	99	15	0	15	0	15	640
4	51	0	735	0	110	0	45	9	90	0	45	1085
5	11	17	155	297	0	0	37	0	30	1	37	584
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	33	3	22	0	58	0	0	83	62	3	100	363
8	19	1	1	0	5	0	41	0	19	23	41	150
9	19	6	1	0	1	0	3	28	0	0	3	61
10	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	5
11	33	3	22	0	58	0	100	83	62	3	0	363
tot	427	491	1140	411	369	99	315	204	451	29	315	4251

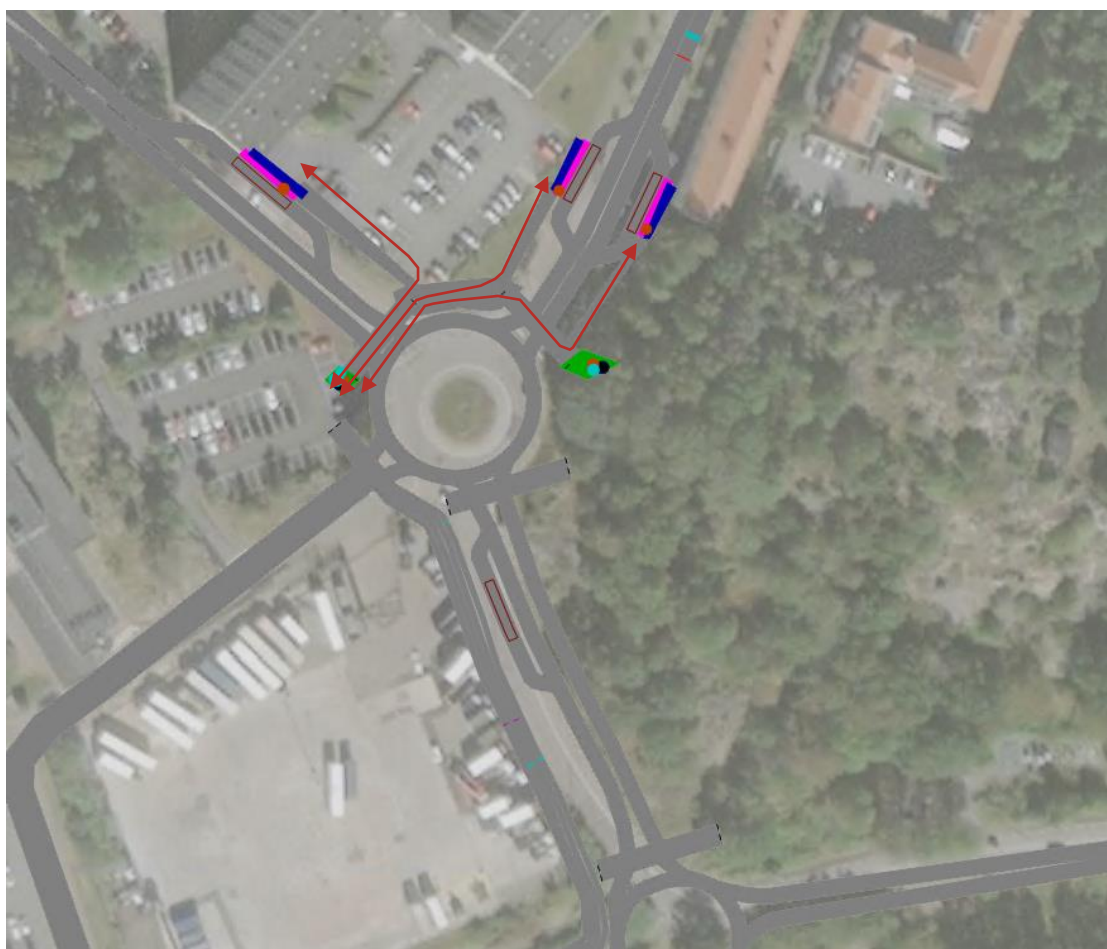
I mikrosimuleringsmodellen som togs fram i trafikanalysen från ÅF 2018 utnyttjades samma trafikmängder som i det här arbetet, förutom att matrisen i det här arbetet utökats för att omfatta Gropegårdsgatan och Inlandsgatan norr om cirkulationsplatsen med Gropegårdsvägen. Efter jämförelse med trafikmätningar på Inlandsgatan och Gropegårdsgatan har trafikflödet från den tidigare modellen från 2018 delats upp 50/50 mellan Inlandsgatan och Gropegårdsvägen, samt att ett schablonvärde på 100 fordon/timme mellan gatorna har lagts till i båda riktningar. Trafikmätningarna kommer från Göteborgs stads hemsida, Trafikmängder på olika gator.

Eftersom information saknas om svängandelar och att trafikmängderna på Gropegårdsgatan och Inlandsgatan norr är ungefär lika stora läggs schablonvärdet 100 fordon/timme mellan gatorna.

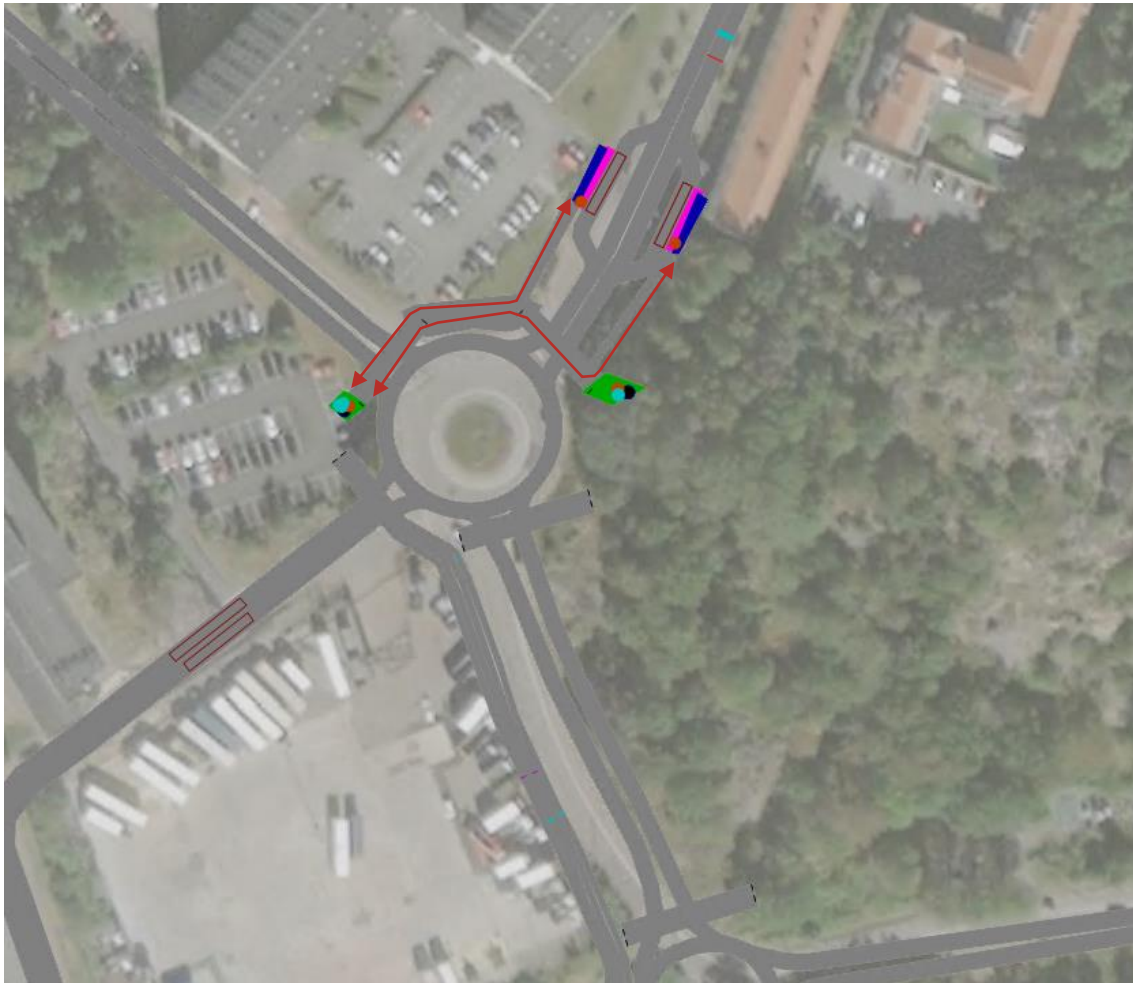
2.1.2 Gång- och cykeltrafik

Gång-och cykeltrafiken har hämtats från trafikmängderna ur trafikanalysen från ÅF 2018, där trafiken fördelats ut jämnt över maxtimmen. Fotgängarna och cyklisterna i nulägesmodellen räknades år 2017. Sedan lades den alstrade trafiken av fotgängare och cyklister till Volvo utifrån *Resekalkylen*, Göteborgs stad med målbild år 2035. På de nya gång-och cykelöverfarterna som byggts ut i modellen har lika mycket trafik lagts på överfarterna som den befintliga trafiken vid överfarterna i den tidigare modellen.

I den här trafikanalysen läggs ytterligare gångtrafik till jämfört med den tidigare analysen. Dessa motsvarar 30 avstigande fotgängare på varje buss in mot området, vilka antas motsvara arbetspendlande med buss på förmiddagen mot Volvo Lundby. I figur 5 och figur 6 redovisas hur de avstigande fotgängarna färdas över GC-passagerna för UA1 respektive UA3a.



Figur 5. UA1. Rörelsemönster för avstigande fotgängare från buss till och från Volvo.



Figur 6. UA3a. Rörelsemönster för avstigande fotgängare från buss till och från Volvo.

2.1.3 Kollektivtrafik

I simuleringsmodellen går tre busslinjer, linje 31, linje 121 och en ny linje som angör Volvo Lundby. I tabell 2 redovisas antal avgångar i maxtimmen för respektive linje.

Tabell 2. Antal avgångar i maxtimmen för kollektivtrafiken.

Busslinje	Antal avgångar per timme
31	10
121	10
Ny linje Volvo	10
Totalt	30

Linje 31 och den nya linjen trafikerar området vid Volvo Lundby medan Linje 121 trafikerar Lundbyleden och Eriksbergsmotet. Det ger i grundscenariot 20 bussavgångar i Volvos område under maxtimmen.

2.2 KALIBRERING AV MODELL

Förarbeteenden i cirkulationsplatser och mellan GC-trafik och fordon har kalibrerats för att representera ett verkligt förarbeteende bättre än i den tidigare modellen. Andelen tung trafik har kalibrerats mot tillgängliga trafikmätningar i området. Eftersom det i grundmodellen för analyserna ligger nya vägar som inte finns idag är det svårt att kalibrera modellen mot dagens trafiksituation. Dock har trafiksituationen stämts av mot den tidigare trafikanalysen från ÅF 2018 så att grundmodellen får liknande köer som i det tidigare arbetet.

3 UTREDNINGSSALTERNATIV

I dialog mellan Staden och Volvo har två utredningsalternativ analyserats i Vissim, Utredningsalternativ 1 (UA1) och Utredningsalternativ 3a (UA3a). Fler alternativ har diskuterats men det konstaterades att dessa två utredningsalternativ är mest relevanta.

3.1 UTREDNINGSSALTERNATIV 1

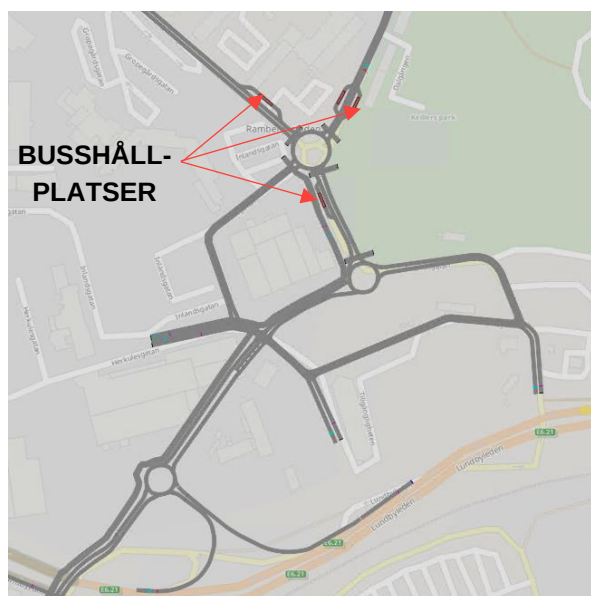
En skiss på Utredningsalternativ 1 redovisas i figur 7.

Alt 1: Hållplatser på allmän plats. Volvo har "egen" hållplats för privata linjer.



Figur 7. Skiss på Utredningsalternativ 1 (UA1).

I det här alternativet ligger busshållplatserna på allmän mark. Exakta hållplatslägen är inte fastslaget, därför finns några varianter med i skissen. UA1 har i Vissimmodellen kodats upp på följande sätt enligt figur 8.

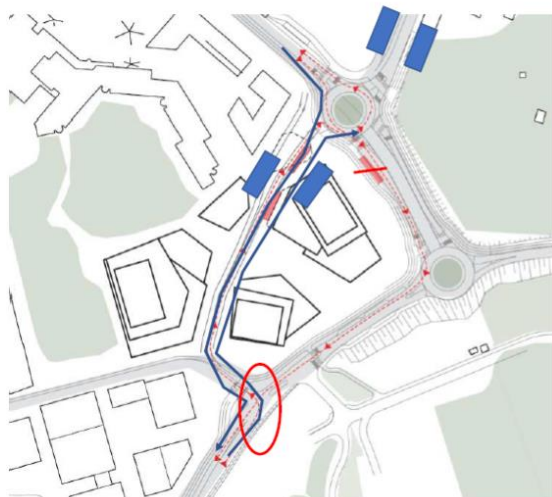


Figur 8. UA1 i Vissim, med busshållplatser utpekade

3.2 UTREDNINGSSALTERNATIV 3A

I Utredningsalternativ 3a (UA3a) läggs hållplatser på Volvos mark enligt skissen i figur 9. En cykelöverfart anläggs mot Räddningstjänsten.

Alt 3a: Hållplatser i Volvos kvarter.

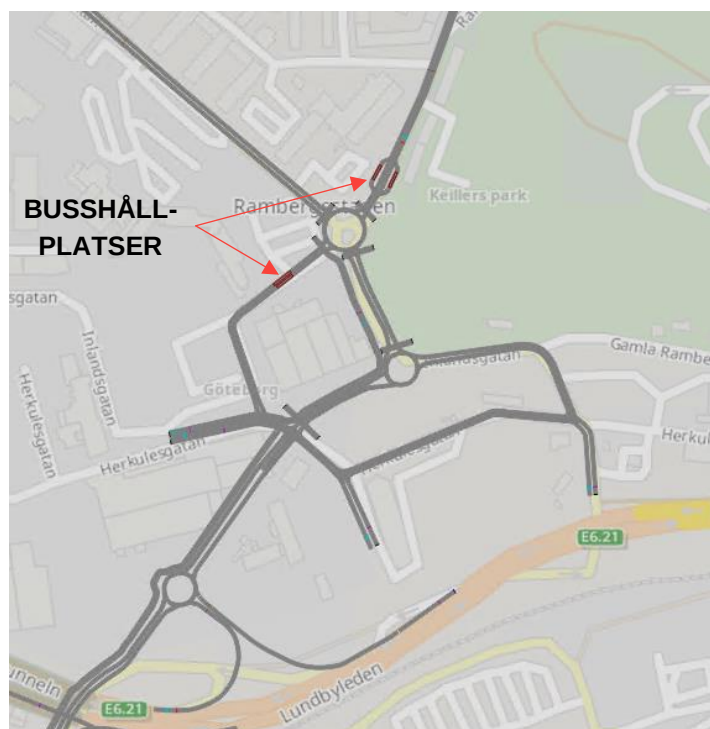


Ett samlat hållplatsläge
Större risk för
störningar/framkomlighetsproblem
(Trafikanalys kring vänstersväng)

Allmän platsanspråk inom Volvo
motiverade av gc-väg och
kollektivtrafikfunktion

Figur 9. Skiss på Utredningsalternativ 3a (UA3a).

UA3a har i Vissimmodellen kodats enligt figur 10. Skillnaden mellan UA3a och UA1 är att ena hållplatsläget i UA3a ligger inne på Volvoområdet i stället för på de allmänna vägarna.



Figur 10. UA3a i Vissim, med busshållplatser utpekade.

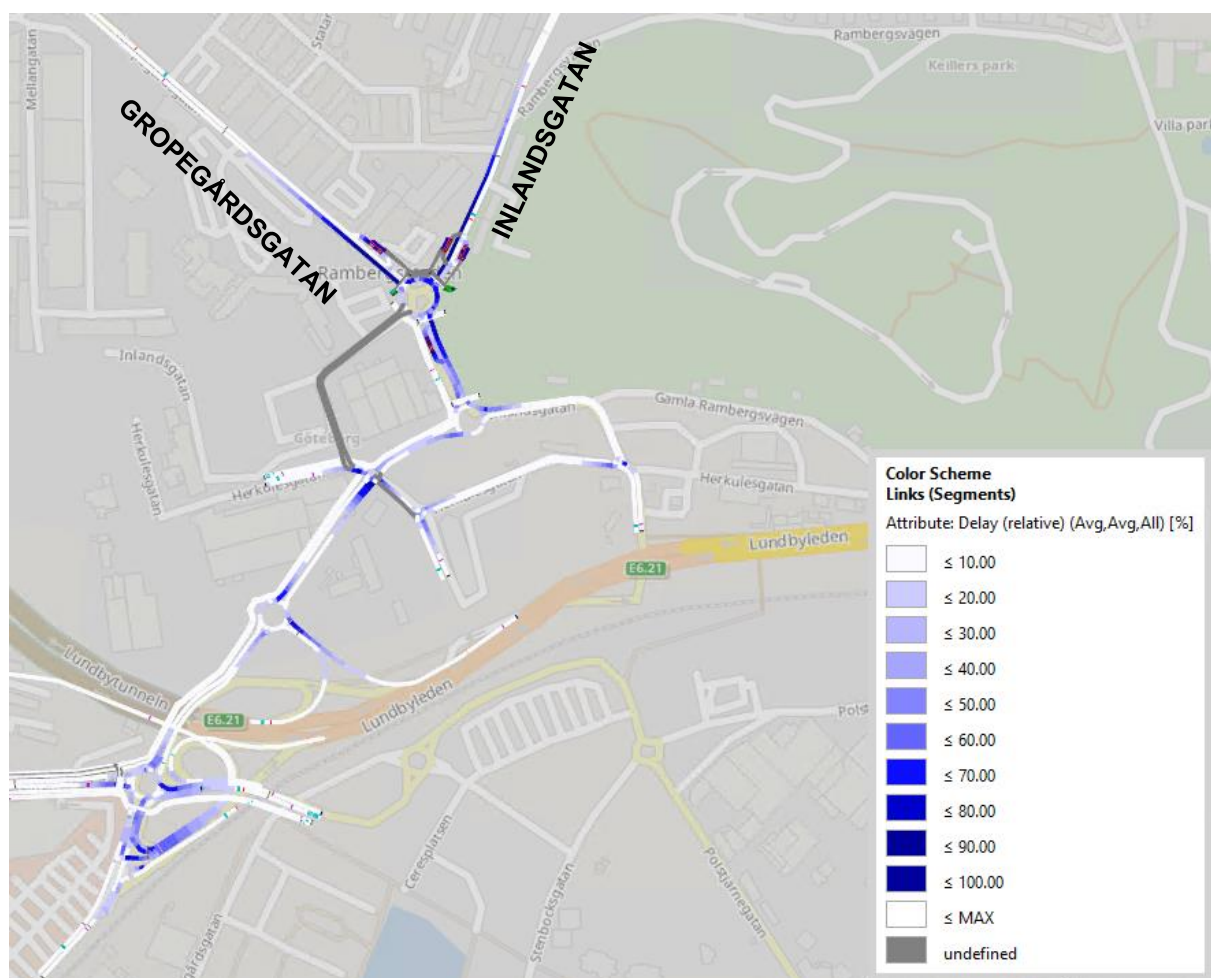
4 RESULTAT

Resultaten som redovisas består av relativ fördröjning, köer på avfartsramperna och restider för bussarna genom Volvo Lundby.

4.1 RELATIV FÖRDRÖJNING

Den relativa fördröjningen svarar på hur mycket restiden i genomsnitt för trafikanterna skiljer sig mot restiden i friflöde, det vill säga restiden utan några andra fordon som hindrar framfarten. Till skillnad från att redovisa hastigheter, som är långsammare in mot korsningar på grund av naturlig inbromsning, ger detta resultat en bild av hur fordonen som väntar i en korsning påverkar varandra. Ju mörkare blå färg som redovisas i figurerna desto längre är fördröjningen. I UA1 används inte bussgatan vid Volvo då busshållplatserna anläggs på allmän väg.

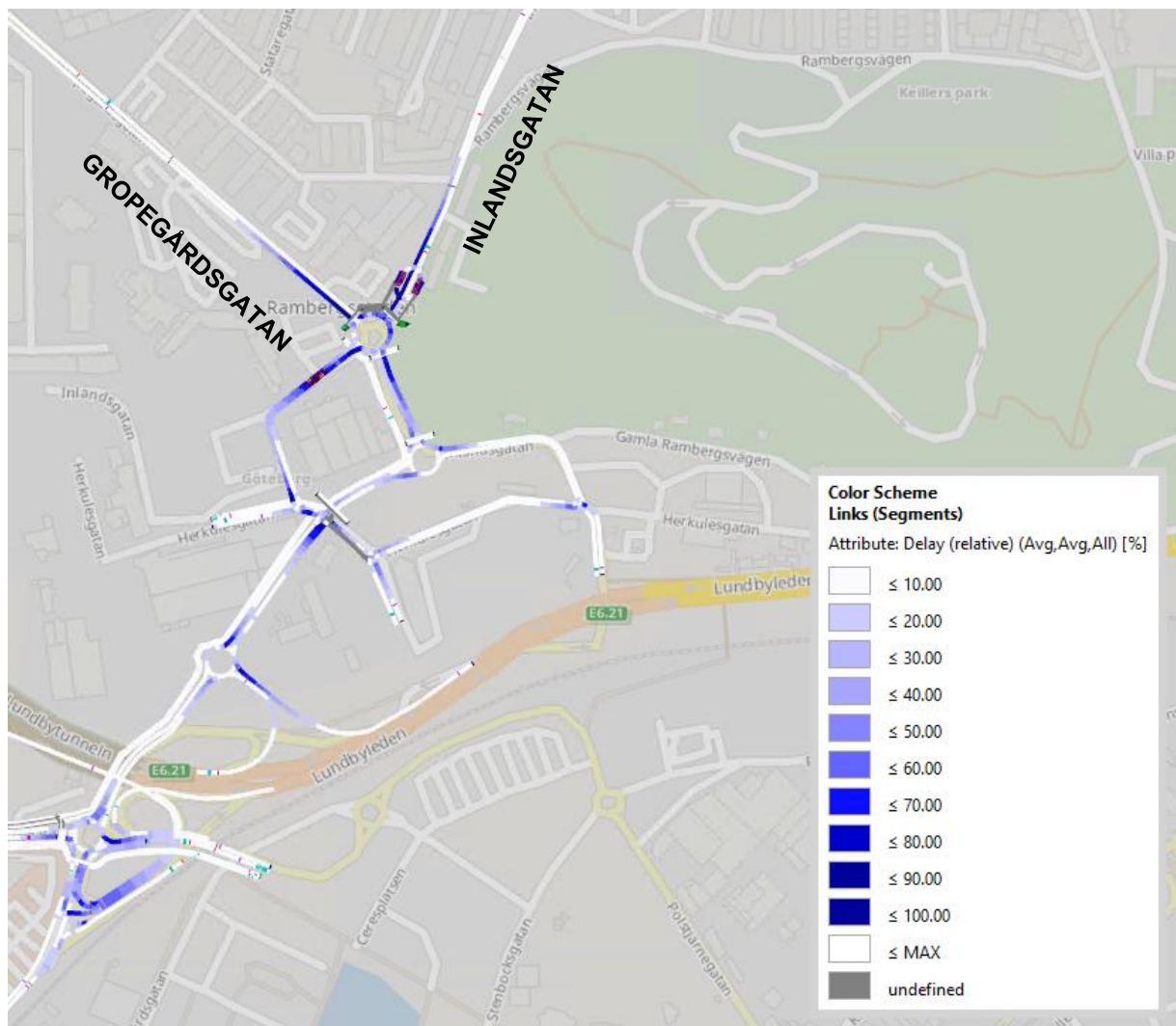
Den relativa fördröjningen för UA1 redovisas i figur 11.



Figur 11. Relativ fördröjning, UA1.

Överlag flyter trafiken på men vissa fördröjningar uppstår i cirkulationsplatsen mellan Inlandsgatan/Gropegårdsgatan på grund av alla avstigande på bussarna. Vissa köer uppstår även på ramperna men växer inte ut på Lundbyleden i normalfallet. Idag är det problem med köer i Lundbytunneln på förmiddagarna. Detta problem finns inte i modellen på grund av att det planerade extra körfältet från avfartsrampen in mot Eriksbergsmotet ligger med.

Den relativa fördröjningen i UA3a redovisas i figur 12.

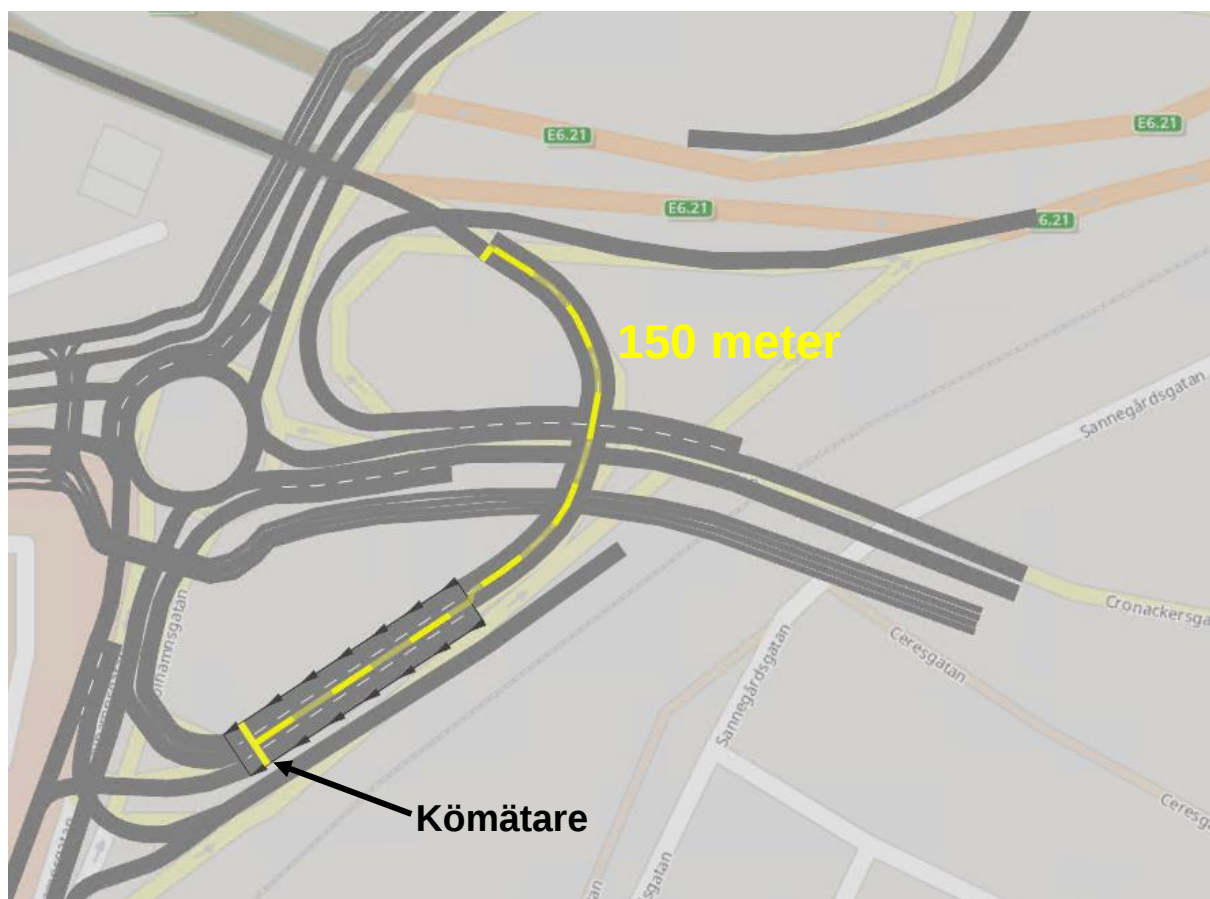


Figur 12. Relativ fördröjning, UA3a.

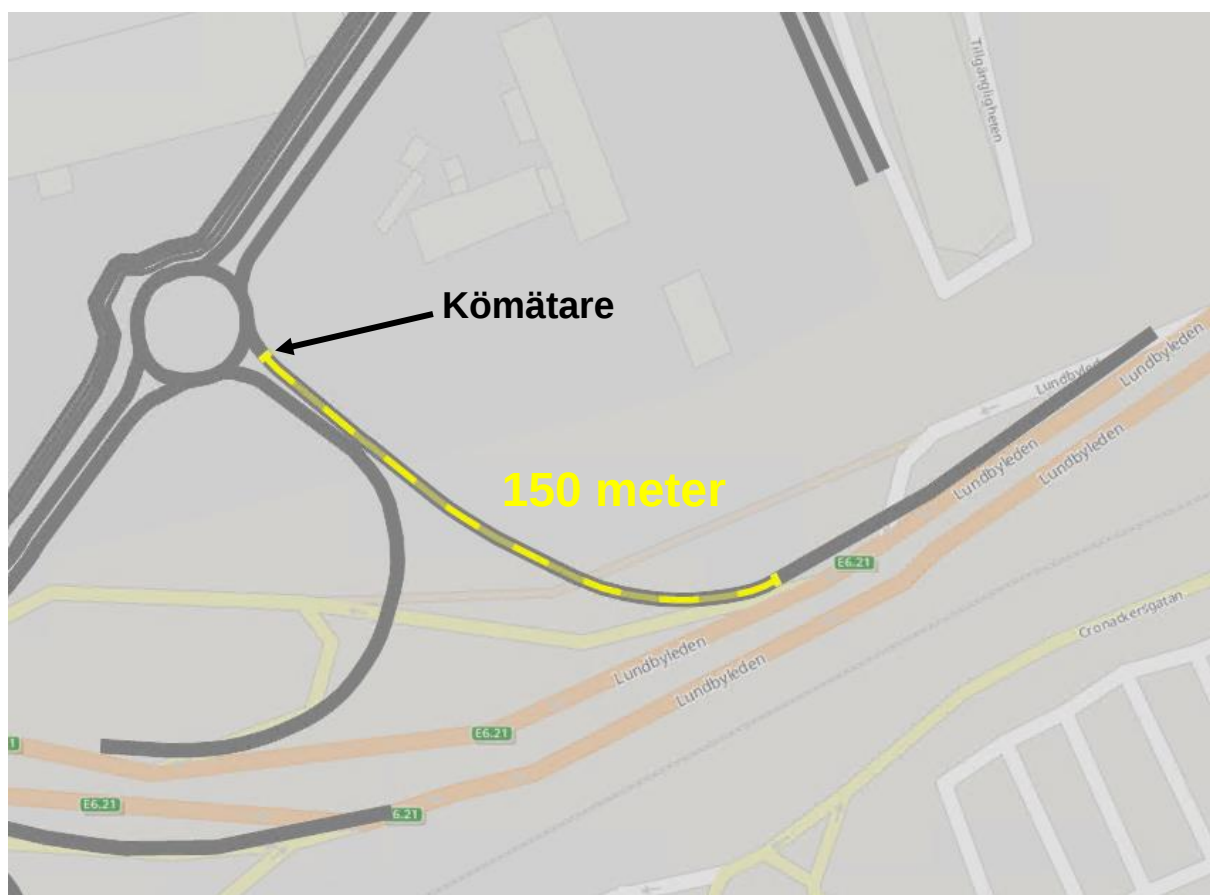
Fördröjningarna liknar de som uppstår i UA1 men är något kortare norrut på Inlandsgatan och Gropegårdsgatan. Trafiken flyter på överlag men vissa fördröjningar uppstår i cirkulationsplatsen mellan Inlandsgatan/Gropegårdsgatan på grund av alla avstigande på bussarna. Vissa köer uppstår även på ramperna men växer inte ut på Lundbyleden i normalfallet. Av samma anledning som i UA1 finns det inga större problem med kö mot Lundbytunneln i UA3a.

4.2 KÖLÄNGDER

Kölängder redovisas för olika percentiler för att beskriva hur stor del av den simulerade tiden som köerna blir längre än ett visst avstånd, i det här arbetet motsvarar det "kritiska avståndet" när köerna växer mot Lundbyleden från avfartsramperna öster och väster om Eriksbergsmotet. I figur 13 och figur 14 redovisas kömätarna och avståndet till avfarterna västerifrån mot Lundbytunneln respektive österifrån Lundbyleden. Om köerna når det kritiska avståndet i 10% av den simulerade tiden eller mindre (motsvarande 6 minuter av en maxtimme) anses vägutformningen acceptabel, då exempelvis Trafikverket brukar dimensionera vägnätet för att undvika köer mot statligt vägnät under 90-percentilen av den dimensionerande maxtimmen.



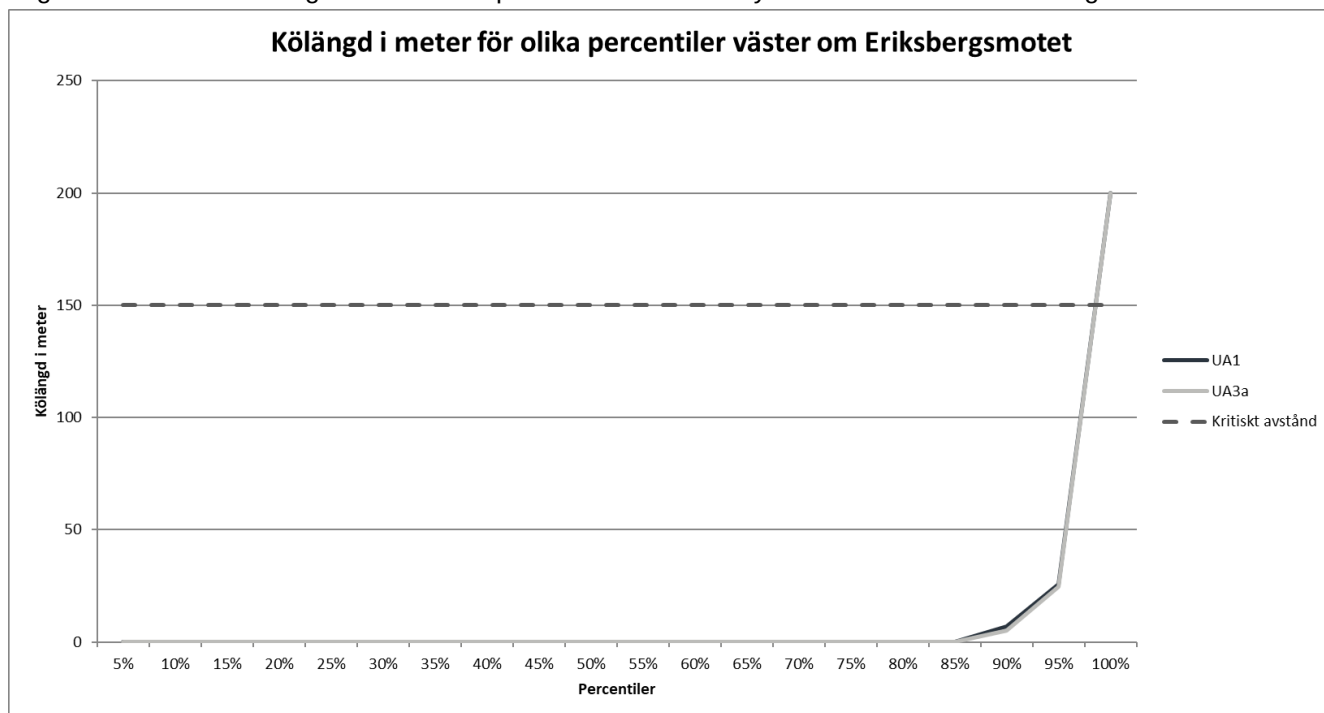
Figur 13. Kömätare på avfartsramp från Lundbytunneln mot Eriksbergsmotet. Gulmarkerat avstånd är 150 meter till avfarten.



Figur 14. Kömätare på avfartsramp från Lundbyleden mot Eriksbergsmotet. Gulmarkerat avstånd är 150 meter till avfarten.

4.2.1 Kö mot Lundbytunneln

I figur 15 redovisas kölängderna för olika percentiler mot Lundbytunneln väster om Eriksbergsmotet.

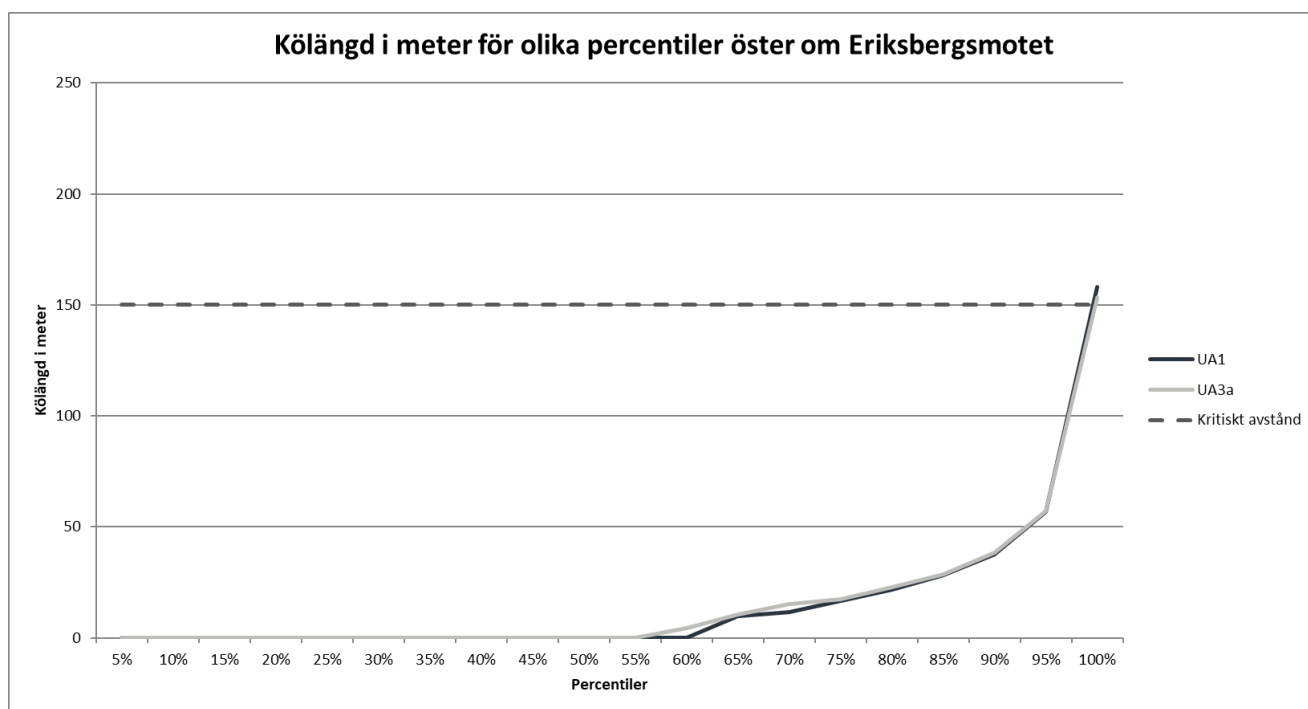


Figur 15. Köer mot Lundbytunneln väster om Eriksbergsmotet, olika percentiler.

Figuren ovan visar att köerna mot Lundbytunneln inte alls påverkas av placeringen av busshållplatserna kring Volvo Lundby givet de trafikmängder som matas in i modellen. Både i UA1 och UA3a når köerna det kritiska avståndet mot Lundbytunnelns avfartsramp under cirka 5% av den simulerade maxtimmen, vilket motsvarar 3 minuter av de 60 minuter som simuleras. Resultatet anses acceptabelt eftersom köerna växer mot avfartsrampen under mindre än 10% av den simulerade tiden.

4.2.2 Kö mot Lundbyleden österifrån

I figur 16 redovisas kölängderna för olika percentiler mot Lundbyleden öster om Eriksbergsmotet.

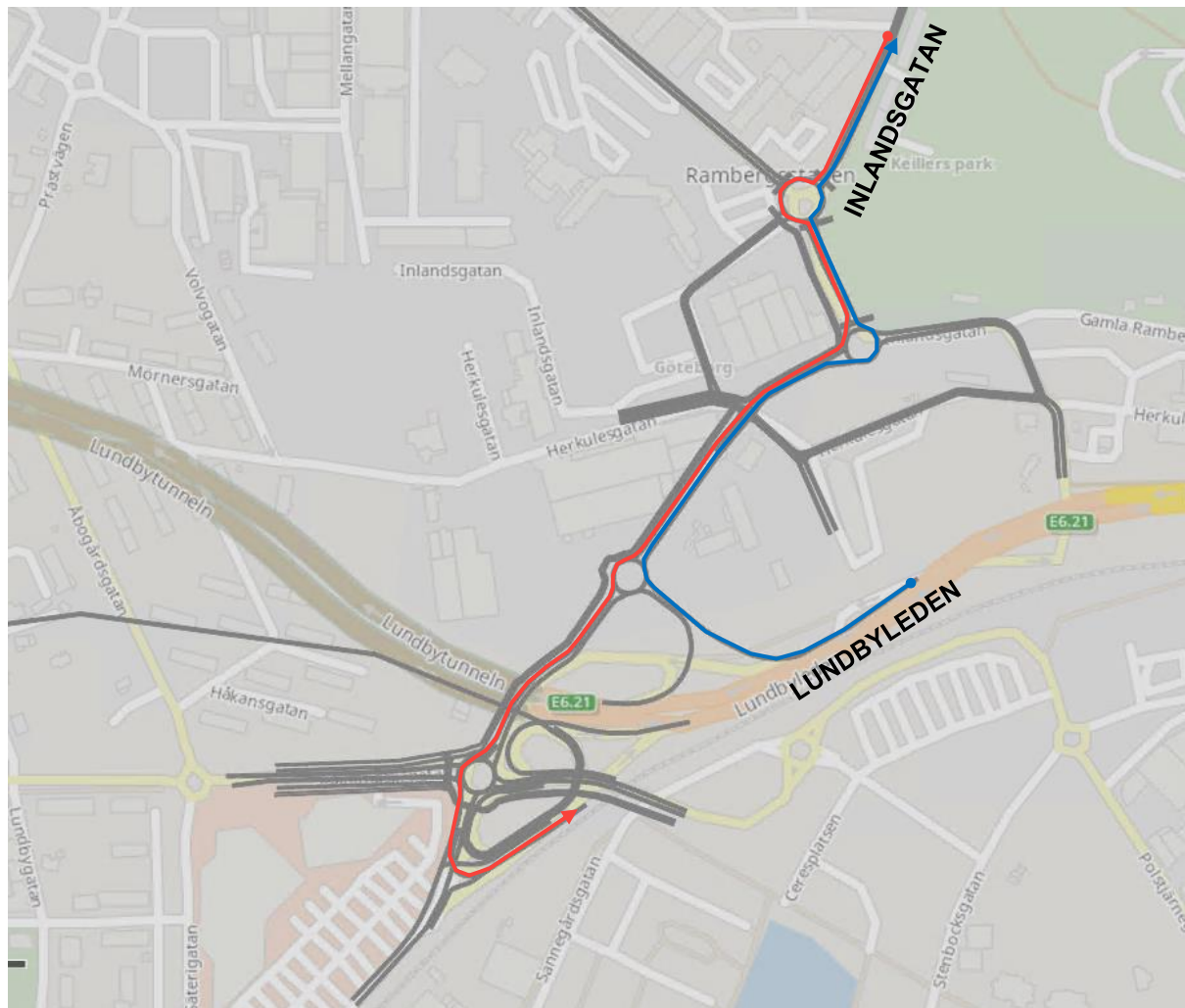


Figur 16. Köer mot Lundbyleden öster om Eriksbergsmotet, olika percentiler.

Figuren ovan visar att köerna på den östra sidan av Eriksbergsmotet inte heller påverkas av placeringen av busshållplatser kring Volvo Lundby, givet de trafikmängder som matas in. Både i UA1 och UA3a når köerna det kritiska avståndet mot Lundbyledens avfartsramp under cirka 5% av den simulerade maxtimmen, vilket motsvarar 3 minuter av de 60 minuter som simuleras. Resultatet anses acceptabelt eftersom köerna växer mot avfartsrampen under mindre än 10% av den simulerade tiden.

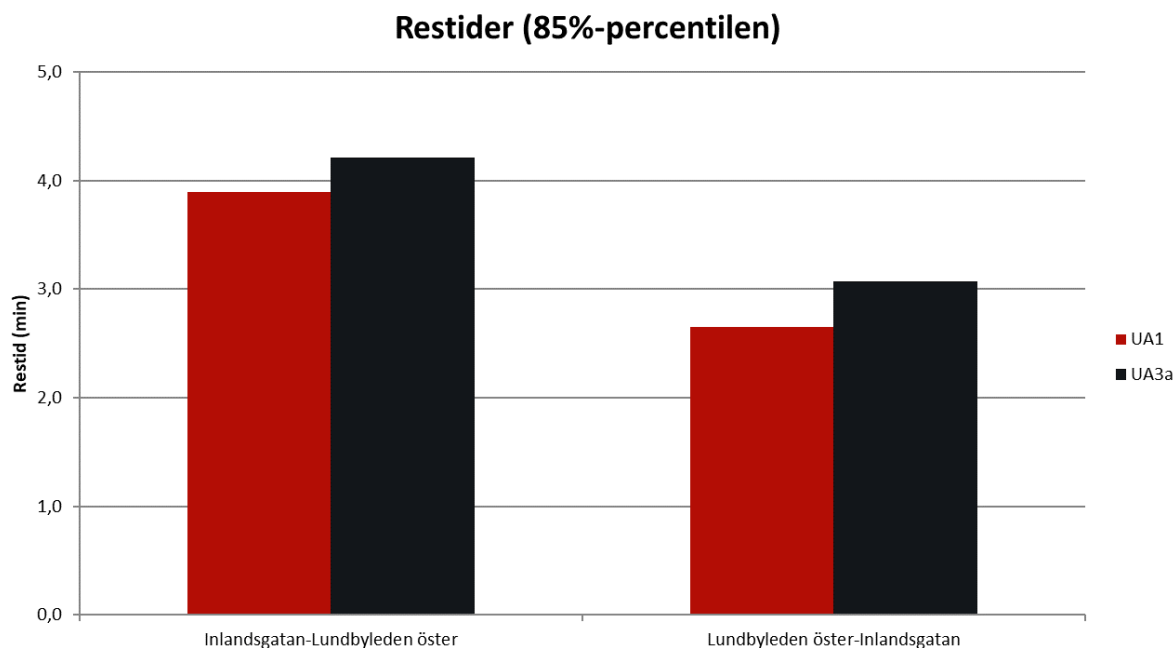
4.3 RESTIDER FÖR BUSS

Restiden för buss redovisas för 85-percentilen av den simulerade tiden i de olika utredningsalternativen. Den röda sträckan motsvarar sträckan där restiden mäts från Inlandsgatan till Lundbyleden. Den blåa sträckan motsvarar sträckan där restiden mäts från Lundbyleden till Inlandsgatan.



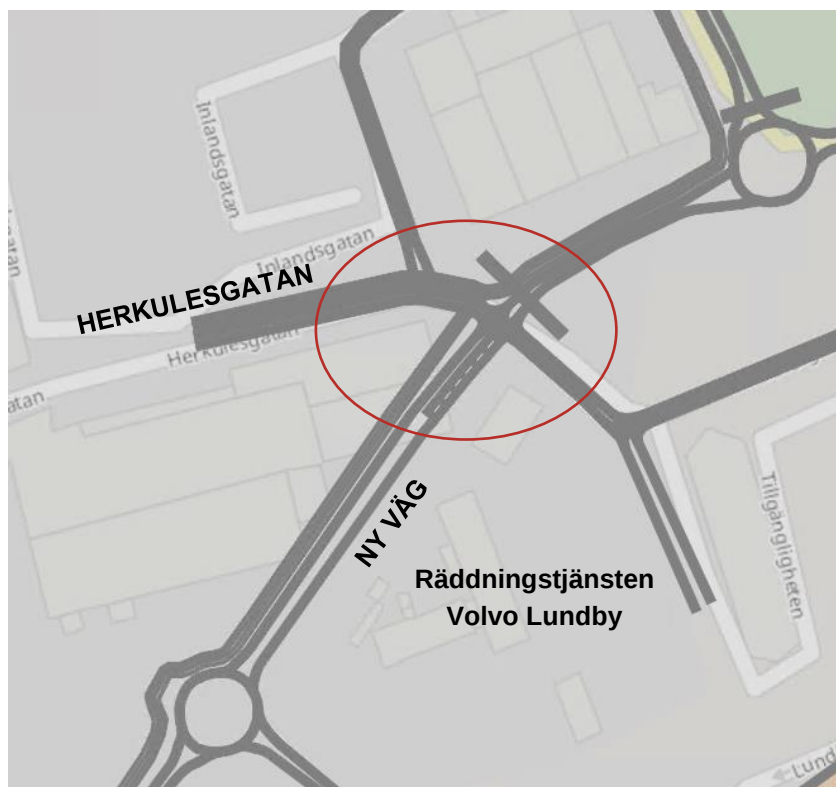
Figur 17. Restidsräknare för buss. Röd sträcka från Inlandsgatan till Lundbyleden. Blå sträcka från Lundbyleden till Inlandsgatan.

I figur 18 redovisas restiderna från i respektive riktning för de olika utredningsalternativen.



Figur 18. Restider mellan Inlandsgatan och Lundbyleden, vardera riktningen för de olika utredningsalternativen.

Restiderna för bussarna mellan Lundbyleden och Inlandsgatan är 3–4 minuter beroende på riktning. Vid placering av hållplatslägen enligt UA1 blir restiderna 15–30 sekunder kortare än i UA3a. Anledningen till detta är att det tar lite längre tid för bussarna i UA3a eftersom bussarna i detta alternativ måste ta sig in och ut från korsningen norr om Räddningstjänsten med den nya vägen och Herkulesgatan jämfört med att färdas genom cirkulationsplatserna. I övrigt är framkomligheten god i korsningen för båda utredningsalternativen. Korsningen visas i figur 19.



Figur 19. Korsning norr om Räddningstjänsten, mellan ny länk och Herkulesgatan.

Skillnaden mellan bussarnas färdväg förbi korsningen i de olika alternativen redovisas i figur 20



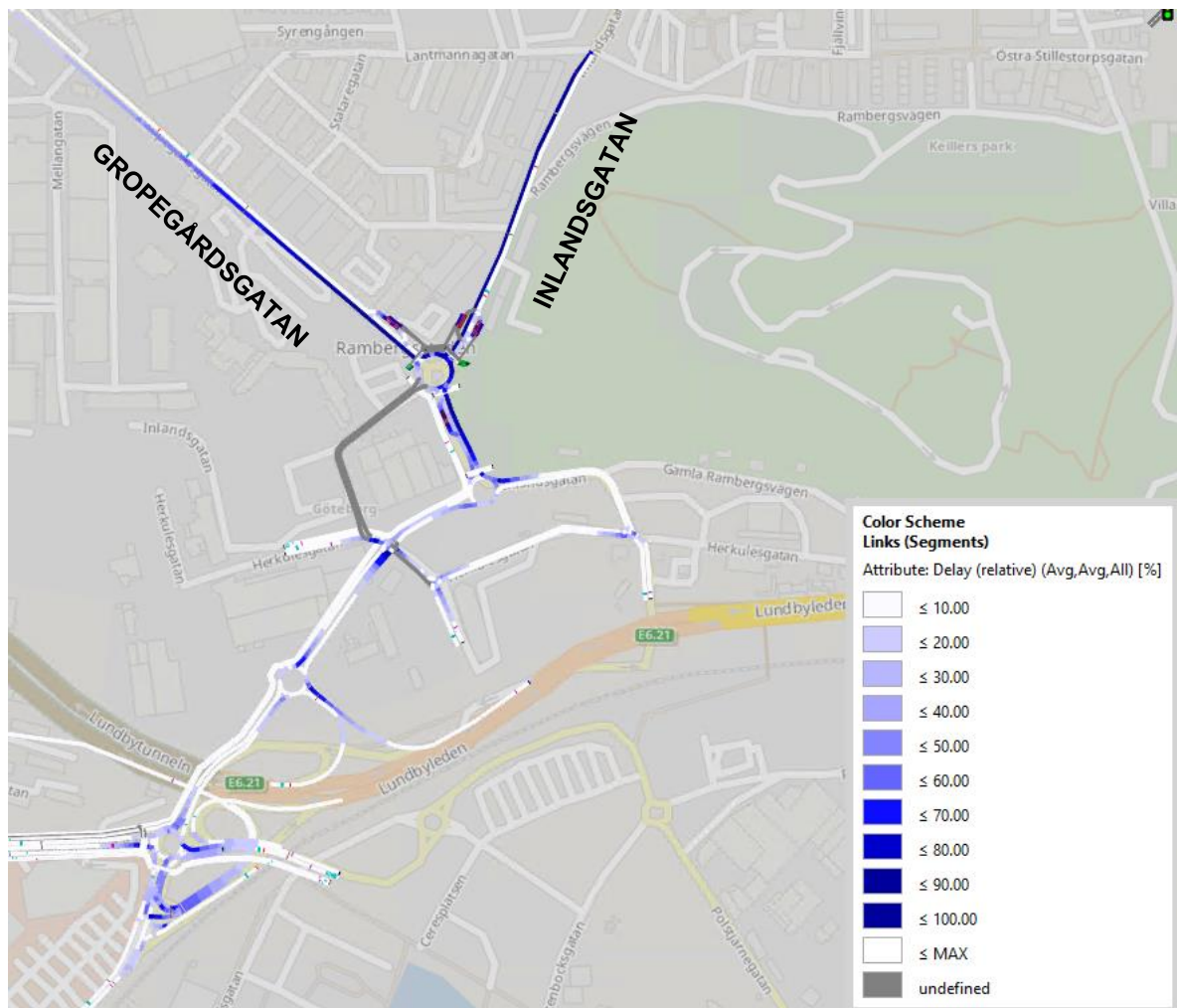
Figur 20. Bussarnas resväg i UA1 respektive UA3a.

5 ANALYS

I de utredningsalternativ som simulerats flyter trafiken på bra överlag och inga längre köer noteras mot avfartsramperna till Lundbyleden givet de trafikmängder som tagits fram från Ramboll 2018 i *scenario hög*. Det stora fotgängar-och cykelflödet i området som tillförs dels av Rambolls trafikprognos, dels av avstigande från bussarna gör att trafiken går långsammare i norr på Inlandsgatan och Gropegårdsgatan in mot cirkulationsplatsen jämfört med friflödesrestiden. I UA1 där fler fotgängare stiger av på andra sidan vägen mot Volvo och därav skapar fler fotgängare som passerar över övergångsställena syns en ökning av fördröjningarna för motortrafiken. Detta medför totalt sett dock ingen försämring för kollektivtrafikens framkomlighet i UA1 eftersom det går fortare för bussarna att åka genom cirkulationsplatserna än att vänta på en lucka i korsningen mellan den nya vägen och Herkulesgatan i UA3. Den framtida busstätheten är ännu inte fastslagen för området kring Volvo. Därför har ett scenario utförts med dubbelt antal bussar på samtliga tre linjer i vägnätet för respektive utredningsalternativ. Syftet med scenarierna är att undersöka om kapaciteten på vägnätet påverkas med fler bussar.

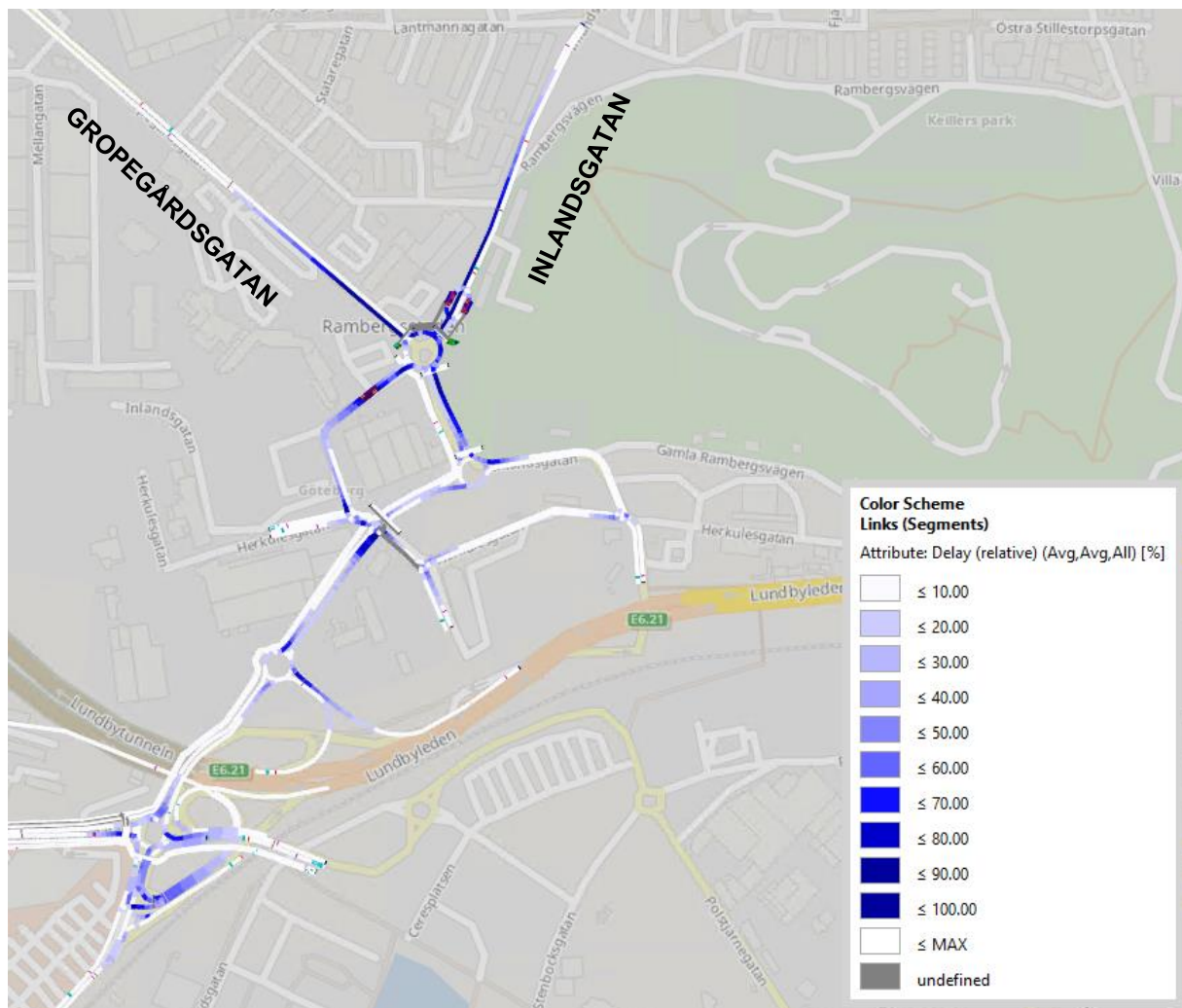
5.1 SCENARIO DUBBELT ANTAL BUSSAR

I scenariot med dubbelt antal bussar blir Inlandsgatan överbelastad i UA1. Antalet bussar vid Volvo ökar från 20 till 40. Med 30 avstigande fotgängare per buss ökar antalet avstigande fotgängare från 600 till 1200 under förmiddagens maxtimme. Antalet fotgängare som stiger av och korsar cirkulationsplatsen mellan Inlandsgatan/Gropegårdsgatan blir för många för att fordonen ska kunna komma fram. Köerna som bildas växer norrut på Inlandsgatan och Gropegårdsgatan och påverkar därmed inte Lundbyleden. Den relativa fördröjningen för UA1 med dubbelt antal bussar redovisas i figur 21.



Figur 21. UA1, dubbelt antal bussar. Relativ fördröjning.

I UA3a blir framkomligheten begränsad med dubbelt antal bussar och därmed dubbelt antal avstigande resenärer jämfört med de ursprungliga trafikmängderna. Dock växer inte köerna utanför modellen vilket innebär att cirkulationsplatsen inte blir lika belastad som i UA1, även om fördröjningarna ökar betydligt. Inte heller i detta scenario sprider sig köerna mot avfartsramperna på Lundbyleden i någon riktning. Den relativa fördröjningen i UA3a med dubbelt antal bussar redovisas i figur 22.

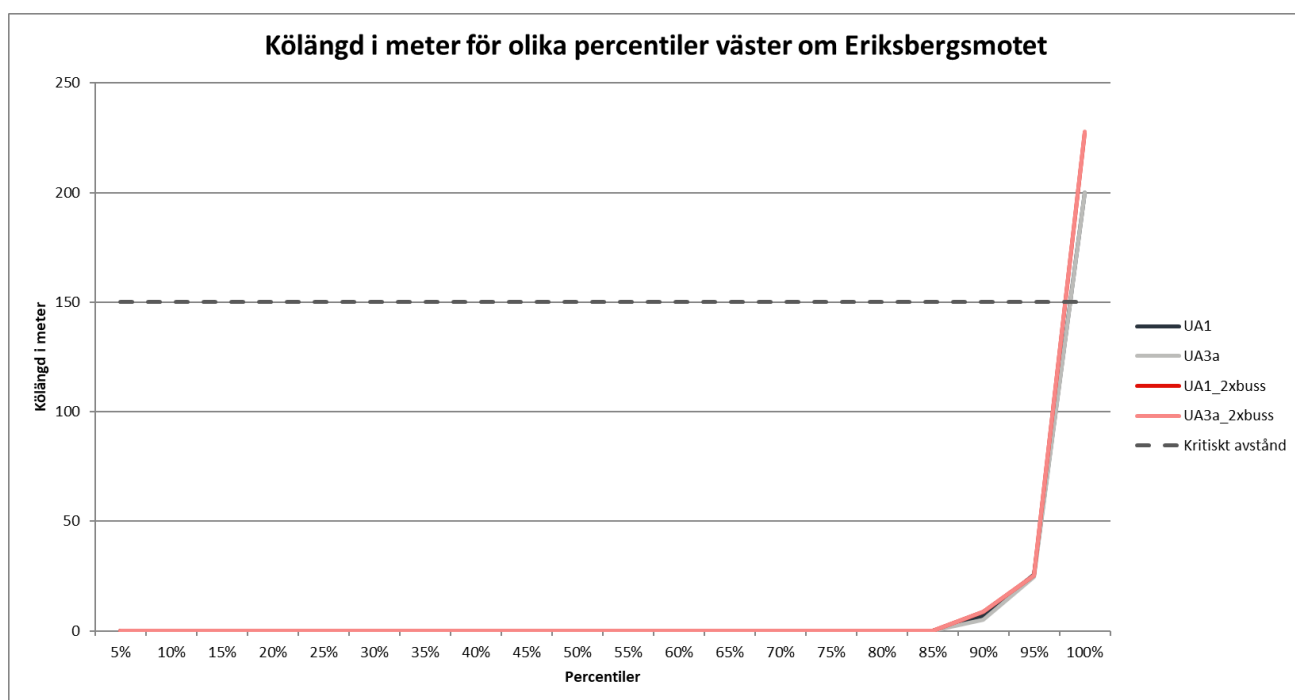


Figur 22. UA3a, dubbelt antal bussar. Relativ fördröjning.

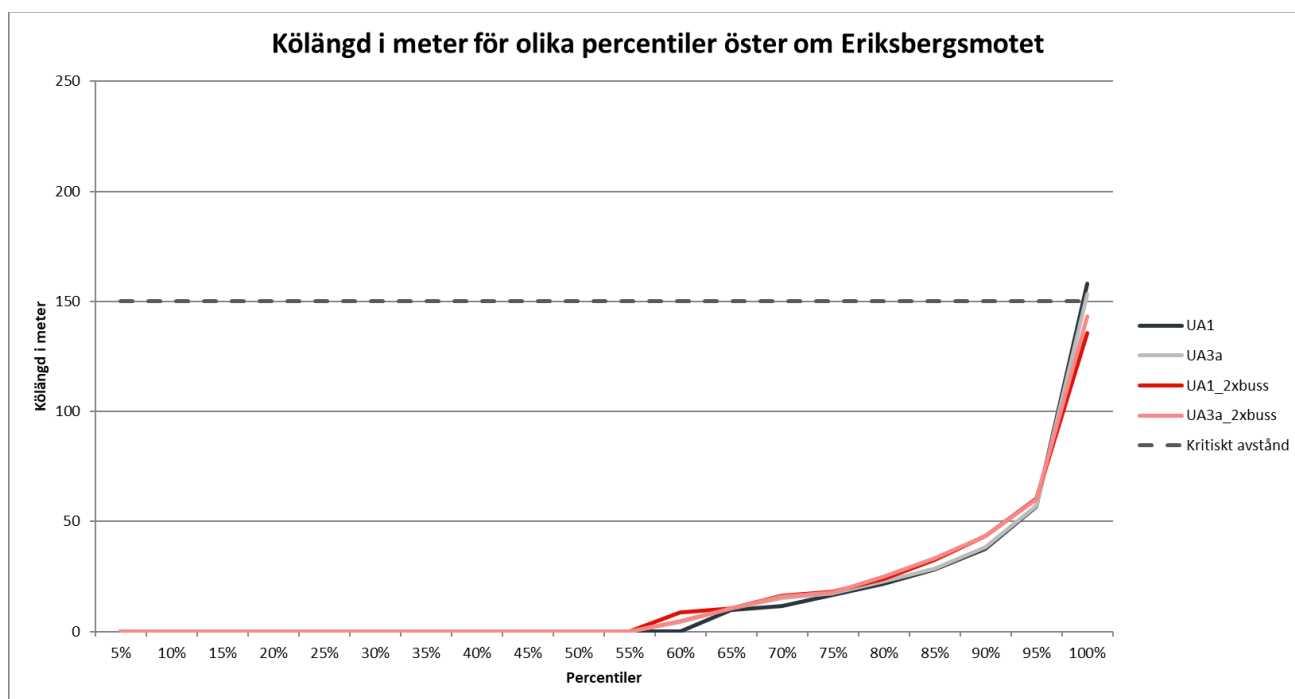
I korsningen norr om Räddningstjänsten mellan den nya vägen och Herkulesgatan (se figur 19) är framkomligheten relativt god även med dubbelt antal bussar, men med viss fördröjning i UA3a.

5.1.1 Kölängder känslighetsanalys

Kölängderna mot avfartsramperna redovisas för scenarierna med dubbelt antal bussar jämfört med de ursprungliga trafikmängderna i figur 23 och figur 24 nedan.



Figur 23. Kölängder mot Lundbytunneln väster om Eriksbergsmotet, känslighetsanalys inkluderad.

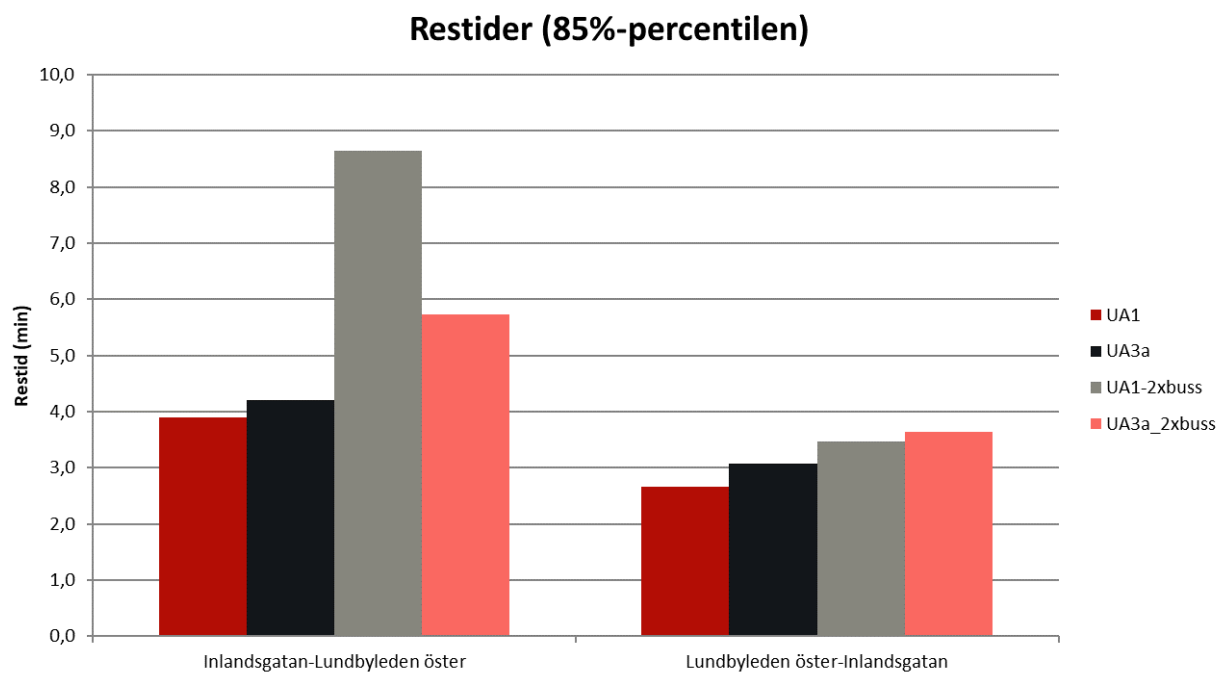


Figur 24. Kölängder mot Lundbyleden öster om Eriksbergsmotet, känslighetsanalys inkluderad.

I figurerna konstateras att scenariot med dubbelt antal bussar inte påverkar köerna på avfartsramperna.

5.1.2 Restider buss i scenario dubbelt antal bussar

Restiderna för buss redovisas för scenarierna med dubbelt antal bussar i figur 25.



Figur 25. Restider buss, känslighetsanalys inkluderad.

Figuren visar att restiden för buss försämras i båda scenarierna med dubbelt antal bussar, framför allt i riktning Inlandsgatan mot Lundbyleden. Eftersom tillfarten från Inlandsgatan blir överbelastad i UA1 ökar restiden markant för buss i det scenariot.

6 SLUTSATS

Den planerade utbyggnaden i Västra Ramberget för Volvo Lundby med en mobilitetshubb har analyserats i Vissim, där ett grundscenario byggts med nya anslutningar mot Lundbyleden och där två alternativa placeringar av busshållplatslägen jämförts i en mikrosimulering. Dessa benämns Utredningsalternativ 1 (UA1) och Utredningsalternativ 3a (UA3a).

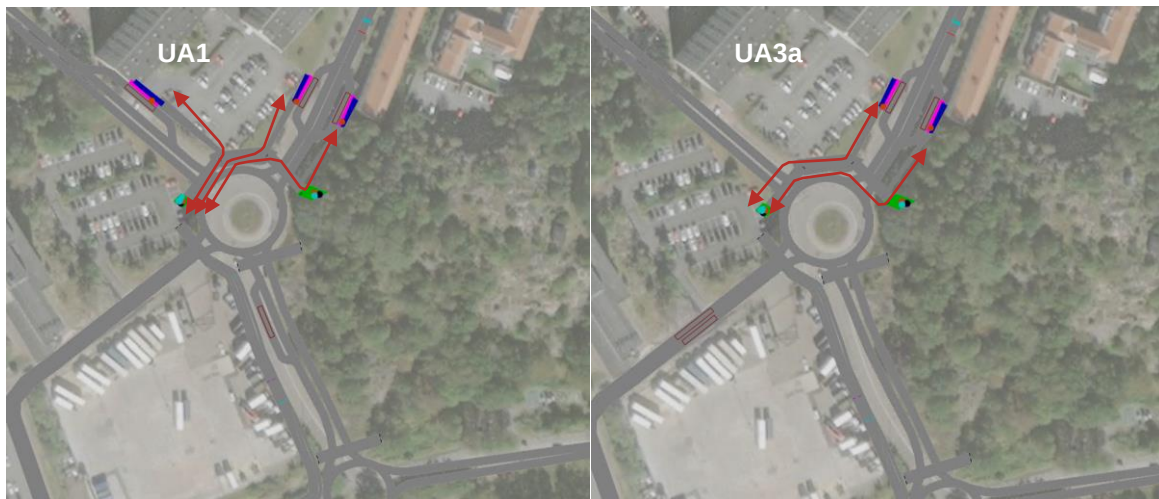
Simuleringen tyder på att trafikmängderna som hämtats ur tidigare analyser i området ger en acceptabel framkomlighet där växande köer mot avfartsramperna sker under kortare tid än 10% av den simulerade maxtimmen. Detta brukar anses som godtagbart enligt Trafikverkets sätt att dimensionera vägnätet. I cirkulationsplatsen mellan Inlandsgatan/Gropegårdsgatan uppstår dock viss fördröjning på grund av biltrafiken i kombination med de tillkommande fotgängare och cyklister som bedöms alstras till Volvo Lundby under förmiddagens maxtimme. Huvuddelen av fotgängarna kommer från avstigande bussar till området.

På frågeställningen hur kollektivtrafikens framkomlighet påverkas av olika hållplatslägen är svaret att restiden för buss i UA1 är kortare än i UA3a, framför allt på grund av att bussarna i UA3a väjer i korsningen mellan den nya vägen och Herkulesgatan, medan de i UA1 färdas genom cirkulationsplatserna, vilket går fortare. Trots detta blir fördröjningarna för alla fordon i modellen större i UA1 än i UA3a på grund av att fler avstigande fotgängare behöver korsa cirkulationsplatsen mellan Inlandsgatan/Gropegårdsgatan. Sammantaget är restiden för buss kortare i UA1 än i UA3a, men UA3a ger en mer framkomlig lösning sett totalt för samtliga fordon. Bussarnas färdväg redovisas för respektive alternativ i figur 26.



Figur 26. Bussarnas resväg i UA1 respektive UA3a.

För att testa hur vägnätet påverkas av fler bussar i modellen utfördes ett scenario med dubbelt antal bussar under förmiddagens maxtimme för respektive utredningsalternativ. Scenarierna visar att Inlandsgatan norr om cirkulationsplatsen mot Gropegårdsgatan blir överbelastad i UA1 då kombinationen av stannande bussar och ökat antal avstigande fotgängare orsakar stopp i trafiken. I UA3a orsakas stora fördröjningar i cirkulationsplatsen med dubbelt antal bussar, men modellen blir inte överbelastad och restiderna för buss blir kortare än i UA1 med dubbelt antal bussar. Orsaken till detta är att färre avstigande fotgängare behöver korsa cirkulationsplatsen mellan Inlandsgatan/Gropegårdsgatan i UA3a jämfört med UA1 eftersom ett av hållplatslägena i UA3a är placerat på bussgatan i Volvos område. Med dubbelt antal bussar bedöms vägnätet ligga ungefär vid kapacitetsgränsen. Fotgängarnas färdväg över cirkulationsplatsen mellan Inlandsgatan/Gropegårdsgatan redovisas i figur 27.



Figur 27. Rörelsemönster för avstigande fotgängare från buss till och från Volvo, UA1 respektive UA3a.

Den nya korsningen norr om Räddningstjänsten i Lundby (Herkulesgatan/ny vägkoppling) har en relativt god framkomlighet i samtliga scenarion, även med dubbelt antal bussar. Bussarnas framkomlighet i korsningen är sämre i UA3a än i UA1 eftersom de hamnar i väjning i UA3a. Detta skapar dock inga köer som växer mot avfartsrampen, även med dubbelt antal bussar.

Sammanfattningsvis ger UA1 kortare restider för buss med de prognosticerade flödena än UA3a, men har lägre kapacitet för utökad busstrafik.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 55 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com

