



Göteborgs Stad
Trafikkontoret



Eriksbergsmotet

Trafikanalys

Dnr: 3284/15
2018-02-20

Eriksbergsmotet Trafikanalys

Dnr: 3284/15

Medverkande:



Göteborgs Stad
Trafikkontoret

Beställare:

Trafikkontoret Göteborgs Stad
Box 2403
403 16 GÖTEBORG
vxl 031-368 00 00

Kontaktperson:

Andreas Almroth
Lina Svensson

Konsult:



ÅF Infrastructure
Grafiska vägen 2A
Box 1551
SE-401 51 Göteborg
010-505 00 00
info@afconsult.com

Uppdragsansvarig:

Johan Hallberg

Handläggare:

Robin Hjalmarsson

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	4
2	Förutsättningar	4
2.1	Trafikmängder	5
2.1.1	Trafikmängder - Kvartsnivå	5
2.1.2	Trafikalstring - Fordonstrafik.....	6
2.1.3	Trafikalstring - Kollektivtrafik, Gång- och cykeltrafik	9
3	Simulerade scenarier.....	10
3.1	Hastighetsmätning på avfartsramper	12
3.2	Sammanställning efterfrågematriser	12
4	Resultat	14
4.1	Köbildning - Representativ simulering.....	15
4.2	Köbildning - Alla simuleringar	16
5	Analys.....	17
5.1	Köbildning - Lundbytunneln	17
5.2	Inlandsgatans stängning	18
6	Slutsats.....	18

BILAGA 1 – HASTIGHETSMÄTNING VID AVFARTSRAMPER I GÖTEBORG

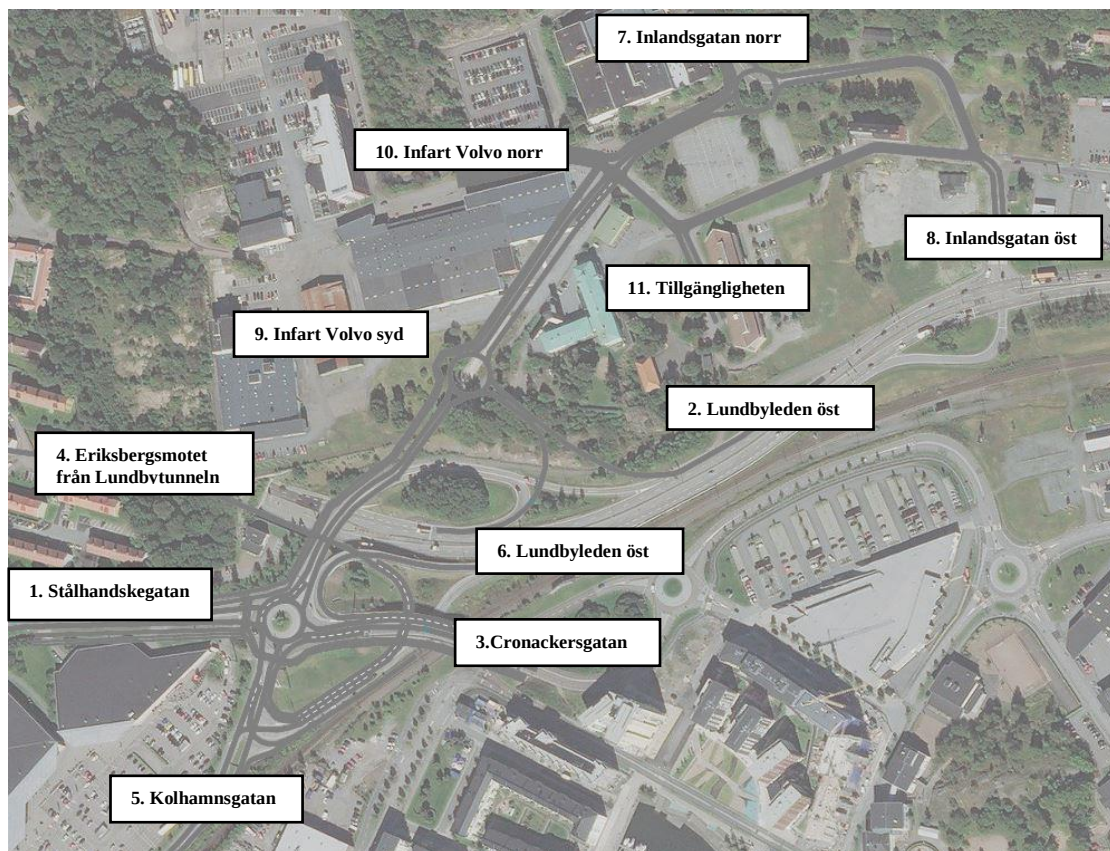
1 Bakgrund och syfte

Trafikverket har efterfrågat analyser av hur tillkommande exploateringar i anslutning till Eriksbergsmotet påverkar framkomligheten i motet och eventuell ökad risk för att köer uppstår i Lundbytunneln, vilket kan leda till att tunneln av säkerhetsskäl behöver stängas.

Syftet är att använda befintlig mikrosimuleringsmodell över området för att analysera vilka effekter de tillkommande exploateringarna påverkar Eriksbergsmotet och den köproblematik som finns idag.

2 Förutsättningar

Kapacitetsberäkningar har genomförts i mikrosimuleringsprogrammet VISSIM. Givet trafikmängder i olika start- och slutpunkter simulerar VISSIM trafikanter på individnivå vilket medför att tillfälliga köbildningar kan analyseras. VISSIM lämpar sig därför vid utredning av korsningar, växlingssträckor och andra vägsnitt där enskilda trafikanter påverkar varandra på ett sätt som skapar fördröjningar. I VISSIM ges resultat i form av fördröjningar, medelhastigheter, kölängder och antal fordon i systemet som i sin tur svarar på belastningen. Simuleringen avser området som visas nedan i figur 1. I figuren avser nr 8. Inlandsgatan öst både trafik på Inlandsgatan och på Gropegårdsgatan.



Figur 1. Avgränsningsområde i simuleringsarbetet.

2.1 Trafikmängder

Den problematik i området som bedömts vara av störst vikt är den kö som uppstår på morgonen västerifrån på avfartsrampen från Lundbytunneln. Därför används trafikmängderna från förmiddagen mellan klockan 07:45-08:45 då antalet trafikanter på avfartsrampen är som störst.

I nulägesmodellen finns ingen koppling mellan Eriksbergsmotet och Inlandsgatan. Därför finns endast 6 målpunkter med av de 11 som finns när den nya kopplingen tillkommer. Trafikmängderna för nuläget redovisas i kapitel 3.2, tabell 7.

Med i simuleringsmodellen finns även fotgängare och cyklister. Fotgängarna har räknats manuellt den 26 oktober 2017 mellan 07:45-08:45 till 40 stycken och cyklisterna till 78 stycken. Huvudstråket på förmiddagen för GC-trafik är mellan Stålhandskegatan och Cronackersgatan.

Busslinje 31 och 121 går in i simuleringsområdet och finns med i modellen.

2.1.1 Trafikmängder - Kvartsnivå

För Stålhandskegatan, Cronackersgatan, Kolhamnsgatan och avfartsrampen från Lundbytunneln finns tidigare utförda trafikmätningar som hämtats från Trafikkontoret, Göteborgs stad. Trafiken i den norra tillfarten i cirkulationsplatsen har räknats manuellt den 26 oktober 2017 mellan 07:45-08:45. Räkningen har stämts av mot trafikdata från Trafikkontoret, Göteborgs stad, för hela året på Karlavagnsgatan. Den 26 oktober mellan 07:45-08:45 var trafiken på Karlavagnsgatan överensstämmande med medeltrafiken mellan 07:45-08:45 under vardagar hösten år 2017 vilket tyder på att trafikmängderna i området låg på en representativ nivå för en vardag under arbetstid.

Avfartsrampen från Lundbytunneln är idag överbelastad vilket gör att trafiken sprids ut jämnt över alla fyra kvartar under maxtrafiktimmen. I verkligheten är efterfrågan mer ojämn över kvartarna vilket lett till att trafikmängderna omfördelats enligt 20%-33%-33%-14% över respektive kvart mellan 07:45-08:45. Omfördelningen har skett på ett sätt så att trafiksituationen efterliknar den som observerats på plats genom fältbesök och via information från Trafikverkets ledningscentral¹.

Sammanvägningar av trafikmätningar och indata från Trafikverket ger följande trafikmängder på kvartsnivå.

Tabell 1. Trafikmängder på kvartsnivå. Röda siffror är kalibrerade enligt 20%-33%-33%-14%.

Kvartstrafik		Stålhandskegatan	Eriksbergsmotet norr	Cronackersgatan	Eriksbergsmotet från Lundbytunneln	Kolhamnsgatan
	07:45 08:00	85	98	117	164	120
	08:00 08:15	95	95	117	270	109
	08:15 08:30	50	97	120	270	104
	08:30 08:45	71	87	81	115	75

¹ Skickat per mail till Trafikkontoret 2017-11-10 med titel Trafiken-Lundbytunneln

2.1.2 Trafikalstring - Fordonstrafik

Trafiken som alstras till de olika detaljplanerna i området är sammanställda av Trafikkontoret, Göteborgs stad. Alstringen grundar sig i arbetet *Trafikanalys Sydvästra Lundby* utfört av Ramböll 2017-11-17. I trafikanalysen analyseras trafik på dygnsnivå. Trafikmängder på maxtimmesnivå bedöms vara 10% av dygnstrafiken, förutom i de detaljplaner som endast avser verksamheter. Där utgör generellt maxtimmen en större andel av dygnstrafiken, och bedöms vara 15%. Andelen 15% för verksamheter har stämts av mot trafikräkningar på gator omkring verksamhetsområden, bland annat gatorna i området kring Volvo Torslandaverken. Trafikalstringen fördelas jämnt över hela maxtimmen. Detaljplanerna är indelade i fyra delar:

- *Säterigatan, Celsiusgatan och Valskvarnsgatan*
- *Karlavagnsplatsen*
- *Pumpgatan*
- *Volvo Lundby, scenario låg och hög*

Säterigatan, Celsiusgatan och Valskvarnsgatan

Trafikalstringen till Säterigatan, Celsiusgatan och Valskvarnsgatan bedöms vara 2500 fordon/dygn som fördelas enligt tabell 2 nedan.

Tabell 2. Trafikalstring för Säterigatan, Celsiusgatan och Valskvarnsgatan.

Alstring Säterigatan, Celsiusgatan och Valskvarnsgatan	Antaganden	Antal fordon
Fordon/dygn	2500	2500
Fordon/Maxtimme	10%	250
Andel till Eriksbergsmotet	49%	122
Antal fordon/maxh	122	122
In	24%	29
Ut	76%	93

Mellan klockan 07:45-08:45 bedöms 250 fordon röra sig till och från Säterigatan, Celsiusgatan och Valskvarnsgatan. I Rambölls trafikanalys framgår att 49% av dessa bedöms trafikera Eriksbergsmotet. Av trafiken som går via Eriksbergsmotet bedöms riktningsfördelningen vara 24% mot Kolhamnsgatan och 76% från Kolhamnsgatan.

Karlavagnsplatsen

Trafikalstringen till Karlavagnsplatsen är hämtad ur arbetet med detaljplanen *Lindholmen-Bostäder och verksamheter vid Karlavagnsplatsen*² där trafikalstringen bedöms vara cirka 4800 fordon/dygn. Trafiken har sedan fördelats enligt tabell 3 nedan.

Detta antagande skiljer sig något från det som presenteras i planhandlingen, där trafikalstringen bedöms vara 4200 fordon/dygn, vilket bygger på arbete utfört av Norconsult.

Tabell 3. Trafikalstring för Karlavagnsplatsen.

Alstring Karlavagnsplatsen	Antaganden	Antal fordon
Fordon/dygn	4800	4800
Fordon/Maxtimme	10%	480
Andel till Eriksbergsmotet	33%	157
Antal fordon/maxh	157	157
In	25%	39
Ut	75%	118

Mellan klockan 07:45-08:45 bedöms 480 fordon röra sig till och från Karlavagnsplatsen. I Rambölls trafikanalys bedöms 33% av dessa trafikera Eriksbergsmotet medan resterande 67% bedöms trafikera Lindholmsmotet öster om Eriksbergsmotet. Av trafiken som går via Eriksbergsmotet bedöms 25% alstras för kontoren och 75% för bostäderna. Trafiken för kontoren antas gå mot Cronackersgatan och trafiken för bostäderna antas komma från Cronackersgatan.

Pumpgatan

Trafiken som alstras till och från Pumpgatan bedöms vara 2300 fordon/dygn som fördelas enligt tabell 4 nedan.

Tabell 4. Trafikalstring för Pumpgatan.

Alstring Pumpgatan	Antaganden	Antal fordon
Fordon/dygn	2300	2300
Fordon/Maxtimme	15%	345
Andel till Eriksbergsmotet	18%	63
Antal fordon/maxh	63	63
In	~100%	62
Ut	~0%	1

² Dokumentet *Påverkan på Lundbyledens trafiksituation av trafiken till och från Karlastaden 2017-04-03*

Mellan klockan 07:45-08:45 bedöms 345 fordon röra sig till och från Pumpgatan. Av dessa bedöms ingen i normalfallet komma ut från området via Cronackersgatan. I och med att anslutningen är öppen görs ändå antagandet att 1 fordon kör denna sträcka då det oftast finns resenärer som gör oväntade ruttval. 18% bedöms komma från Eriksbergsmotet via Cronackersgatan.

Volvo Lundby

För alstringen till Volvo Lundby finns två scenarier framtagna i Rambölles trafikanalys, *scenario låg* och *scenario hög*. Scenario låg är baserad på antagandet att antalet resor till och från Volvo förändras lika mycket som mängden tillgängliga parkeringsplatser efter exploateringen, vilket ger 790 fordon/dygn. Scenario hög är framtagen med trafikstringsverktyget *Resekalkyl*. Där antas trafikstringen bli 3100 fordon per dygn. I detta arbete har scenario hög djupstuderats och scenario låg har valts bort för vidare analyser.

Trafiken från Volvo Lundby fördelas enligt tabell 5 för scenario hög.

Tabell 5. Trafikstring för Volvo Lundby scenario hög.

Alstring Volvo Lundby	Antaganden hög	Antal fordon hög
Fordon/dygn	3100	3100
Fordon/Maxtimme	15%	465
Andel till Eriksbergsmotet	46%	212
Antal fordon/maxh	212	212
In	79%	151
Ut	21%	61

Mellan klockan 07:45-08:45 bedöms 465 fordon alstras till Volvo Lundby. I Rambölles trafikanalys bedöms 46% av fordonen gå via Eriksbergsmotet. 79% bedöms gå in mot Volvo och 21% bedöms komma ut från Volvo.

I och med att Volvo expanderar och förändrar parkeringssituationen inom sitt verksamhetsområde kommer det även ske en omfördelning av den befintliga trafiken till och från området. Denna förändring tas hänsyn till och redovisas i matriser i kapitel 3.2. Trafiktillskottet bedöms bli 63 fordon för scenario hög.

Sammantagen alstring

Sammantaget ger trafiktillskotten med utbyggnaden för detaljplanerna trafikmängderna som redovisas i tabell 8 i kapitel 3.2.

2.1.3 Trafikalstring - Kollektivtrafik, Gång- och cykeltrafik

Alstring av gång-och cykeltrafik har gjorts genom *Resekalkylen* från Trafikkontoret, Göteborgs stad med målbild år 2035. Enligt Rambölles trafikanalys flyttas cirka 4850 anställda in mot Volvo Lundby. Varje anställd antas göra två resor per dygn. Sedan har resorna har fördelats enligt tabell 6 nedan.

Tabell 6. Fördelning av gång-och cykeltrafik

Alstring GC Volvo Lundby	Antaganden	Antal resor
Antal anställda som flyttas	4850	4850
Antal resor/anställd	2	9700
Andel gång	9%	912
Andel cykel	23%	2192
Andel maxtimme	20%	
Andel till simuleringsområdet	22%	
Antal gång	40	40
Antal cykel	97	97
In/ut gång	83%/17%	33/7
In/ut cykel	83%/17%	81/16

Det finns flera aspekter som inte tas i hänsyn i alstringen av gång- och cykeltrafik. Trafik som har målpunkt utanför simuleringsmodellen använder troligtvis vägnätet till viss del. I resekalkylen anges en stor andel, 47%, av de anställda som flyttar in till Volvo Lundby som kollektivtrafikresenärer. Dessa tas inte i hänsyn i trafikanalysen. Därför är antagligen antalet gång-och cykeltrafikanter lägre i simuleringsmodellen än vad som alstras i verkligheten. Gång- och cykeltrafiken kommer i utredningsområdet främst nyttja gång-/cykelbanan som ligger norr om den nya länken och hamnar därmed i konflikt med biltrafiken endast i ett fåtal punkter, där modellen inte visar på några kapacitetsproblem. Därför bedöms denna underskattning ej påverka slutsatserna av analyserna.

3 Simulerade scenarier

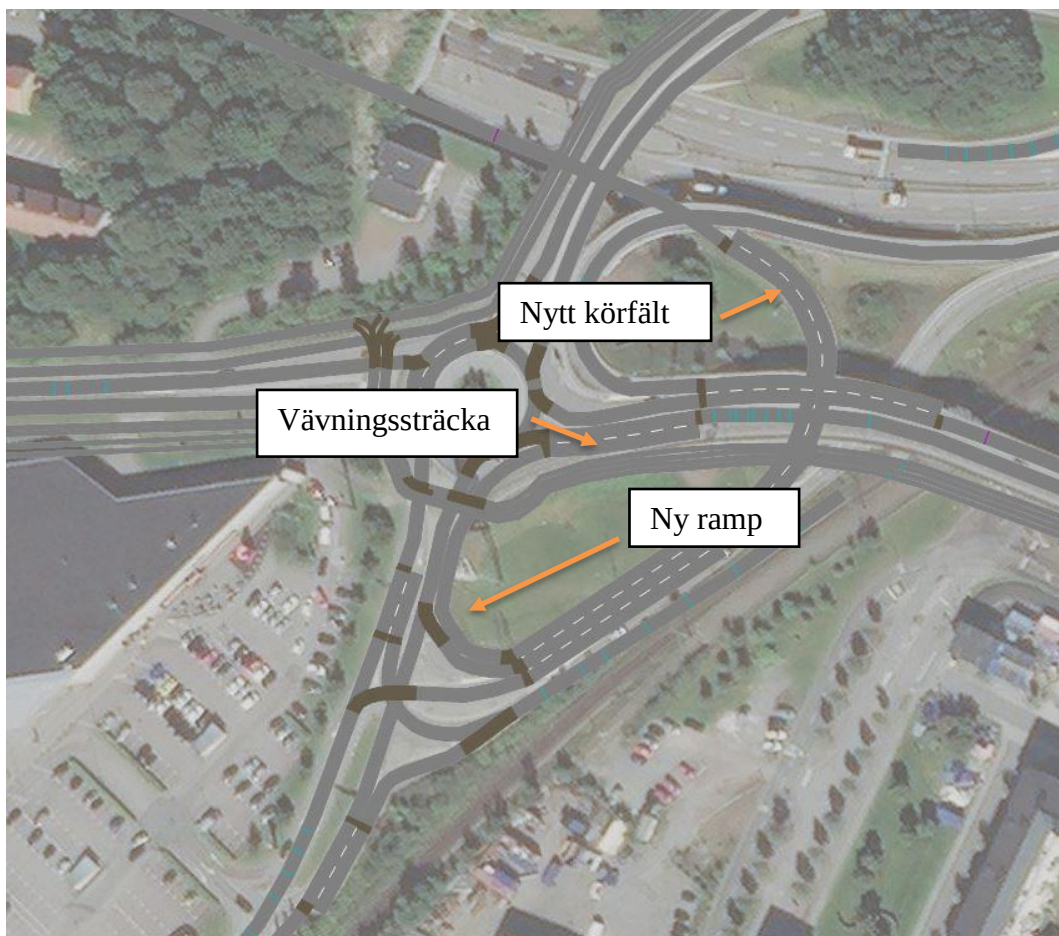
Tre scenarier har simulerats.

- Nuläget med dagens utformning och trafikmängder
- Ny utformning med trimningsåtgärder samt trafiktillskott enligt scenario hög
- Ny utformning med trimningsåtgärder, trafiktillskott enligt scenario hög samt förändring av trafikströmmar till följd av att Inlandsgatans stängs i snittet mellan Lundbyleden och Herkulesgatan

Nedan i figur 2 respektive 3 visas illustrationer på den simulerade nulägesmodellen respektive den nya utformningen med extra högersvängfält från avfartsrampen från Lundbytunneln, samt ett extra körfält att ställa fordon i kö.



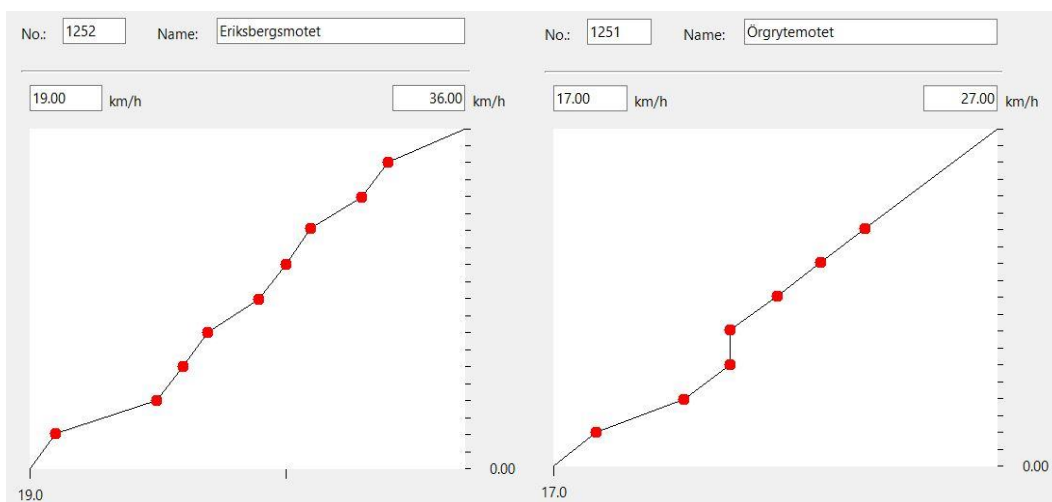
Figur 2. Nulägesmodell.



Figur 3. Nytt extra högersvängfält från avfartsrampen från Lundbytunneln. Vävningssträcka 40 meter mot Cronackersgatan.

3.1 Hastighetsmätning på avfartsramper

I bilaga 1 *Hastighetsmätning vid avfartsramper i Göteborg* beskrivs hur hastigheten uppmätts vid Örgrytemotet, Eriksbergsmotet och Bräckemotet. Den nya rampen i trimningsåtgärderna bedöms hålla samma hastighet som vid Örgrytemotet då kurvradierna bedöms bli ungefär lika. I Vissim har ramphastigheterna modellerats med en empirisk formel innehållande 10 värden per ramp enligt figur 4.



Figur 4. Hastighetskurvor för avfartsramper

3.2 Sammanställning efterfrågematriser

I det här avsnittet redovisas efterfrågematriserna som ligger till grund för de olika scenarierna i detta arbete.

Tabell 7. Trafikmängder i nuläget.

	1	2	3	4	5	6	Totalt in
1	0	48	117	123	13	0	301
2	209	0	74	0	94	0	377
3	64	229	0	0	8	134	435
4	51	0	659	0	108	0	818
5	11	17	140	241	0	0	408
6	0	0	0	0	0	0	0
Totalt ut	335	294	990	364	223	134	2339

Tabell 8. Trafikmängder med alstringen för detaljplanerna med Volvo Lundby scenario hög.

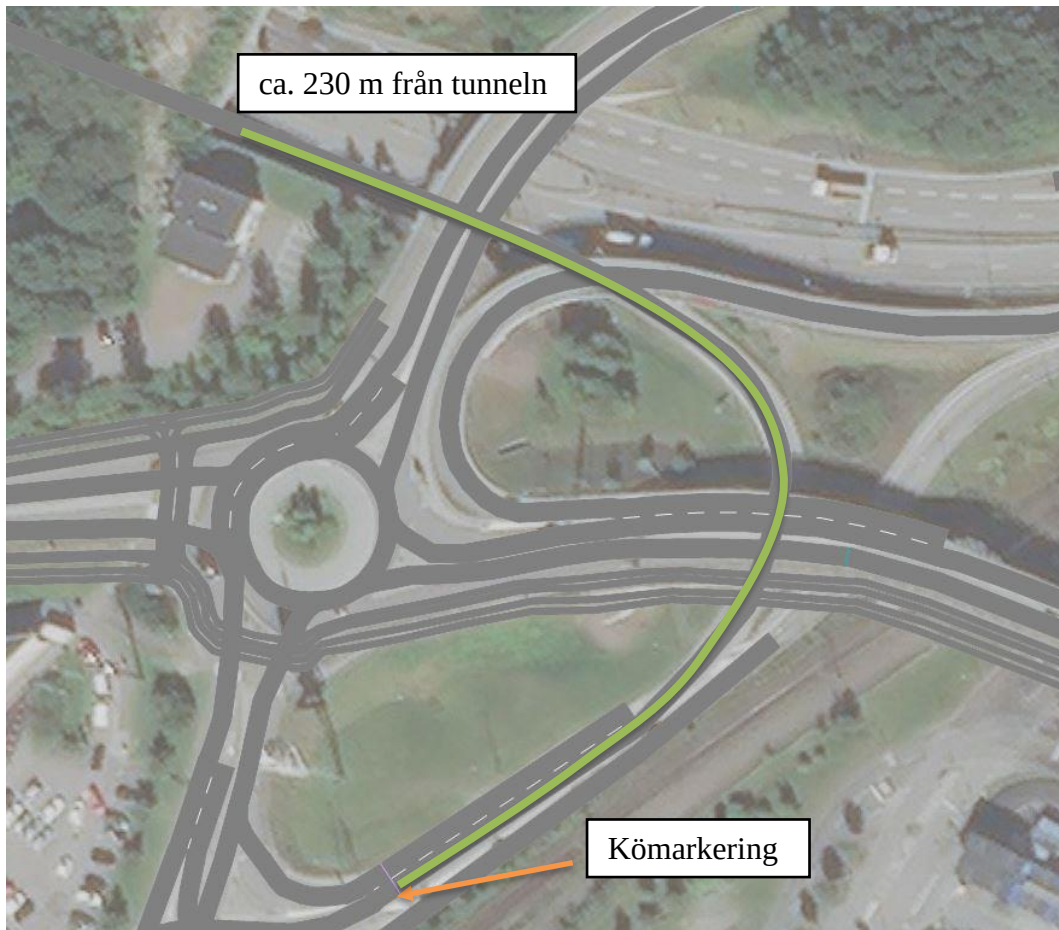
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Totalt in
1	0	48	130	114	13	0	12	0	0	9	0	326
2	188	0	74	0	112	0	96	0	0	124	0	595
3	70	332	0	0	13	99	29	0	0	14	0	558
4	51	0	735	0	108	0	22	0	0	22	0	938
5	11	17	155	292	0	0	72	0	0	29	1	576
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	59	6	39	0	113	0	0	177	0	96	5	495
8	0	0	0	0	0	0	219	0	0	156	23	398
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	19	6	1	0	1	0	6	28	0	0	0	62
11	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5
Totalt ut	401	410	1134	407	359	99	457	205	0	451	29	3953

Tabell 9. Trafikmängder med alstringen för detaljplanerna med Volvo Lundby scenario hög och Inlandsgatan stängs.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Totalt in
1	0	48	130	114	13	0	12	0	0	9	0	326
2	188	0	74	0	112	0	136	0	0	164	0	674
3	70	413	0	0	13	99	30	0	0	15	0	640
4	51	0	735	0	110	0	90	9	0	90	0	1085
5	11	17	155	297	0	0	73	0	0	30	1	583
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	66	6	44	0	115	0	0	166	0	124	5	527
8	19	1	0	0	5	0	82	0	0	19	23	149
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	19	6	1	0	1	0	6	28	0	0	0	62
11	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5
Totalt ut	427	492	1139	411	369	99	430	203	0	452	29	4051

4 Resultat

Resultatet redovisas som ett varaktighetsdiagram som svarar på hur länge det köar fordon på en viss sträcka. Den kritiska sträckan som studerats är avfartsrampen från Lundbytunneln till Eriksbergsmotet. Kön börjar räknas från markeringen i figur 5 nedan.



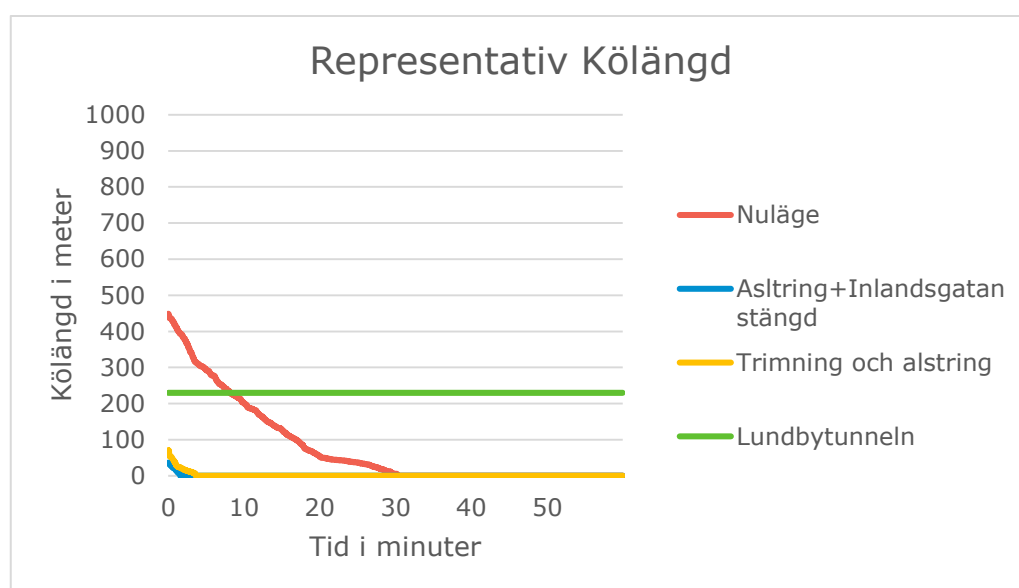
Figur 5. Kömarkeringen ligger cirka 230 meter från tunnelmynningen.

Om kön överstiger 230 meter innebär det att fordon köar in i Lundbytunneln.

4.1 Köbildning - Representativ simulering

För varje scenario körs 10 simuleringar för att utesluta slumpmässighet i resultatet. Den representativa köbildningen tas fram ifrån den simuleringen som mest efterliknar medelvärdet av fördröjningarna för de 10 simuleringarna som gjorts. Kölängden redovisas för varje sekund, det vill säga att resultatet ger en exakt bild av kösituationen under den representativa simuleringen.

Nedan i figur 6 redovisas den representativa köbildningen för nulägets trafiksituation med dagens trafikmängder, en ny trimmad utformning med alstring enligt scenario hög (trimning och alstring), samt den nya utformningen med alstring enligt scenario hög och med omförflyttning av trafik i och med att kopplingen till Inlandsgatan stängs (Alstring+Inlandsgatan stängd).



Figur 6. Representativ köbildning för respektive scenario.

Simuleringsmodellen är kalibrerad så att man i nuläget normalt har kö in i tunneln cirka 10 minuter under förmiddagen. Som mest stiger kön i normalfallet upp emot 450 meter, det vill säga cirka 220 meter in i tunneln.

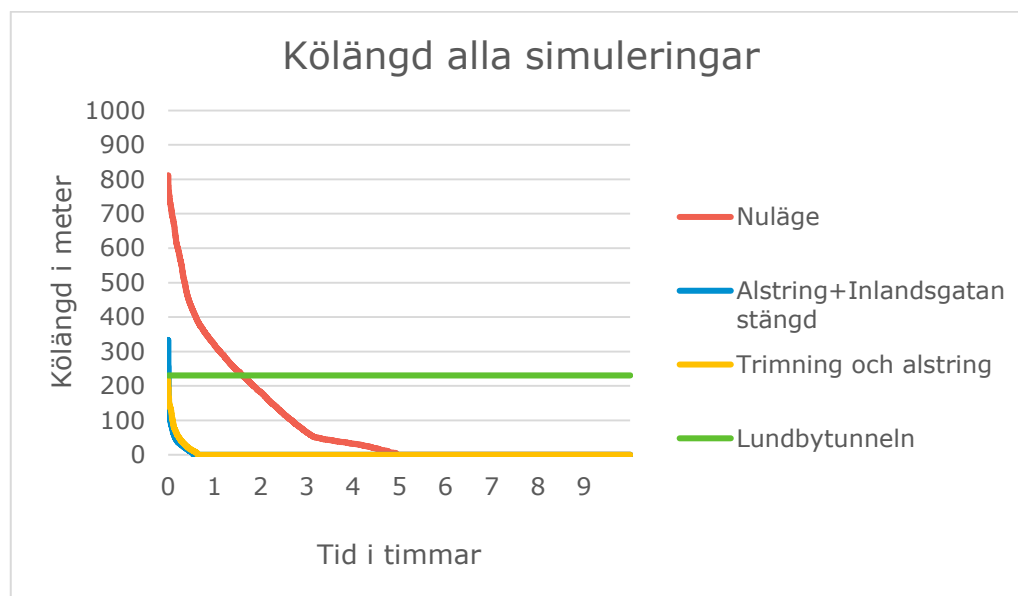
Med trimningsåtgärderna som tagits fram hanterar simuleringsmodellen trafiktillskottet från de olika detaljplanerna. I det normala fallet uppstår aldrig kö in i Lundbytunneln. I den representativa simuleringen blev aldrig kön längre än cirka 70 meter.

Den representativa simuleringen för scenariot då Inlandsgatan stängs får en likvärdig trafiksituation som när Inlandsgatan är öppen. Kön blev aldrig längre än 40 meter.

4.2 Köbildning - Alla simuleringar

Köbildningen från alla simuleringar redovisas för att se spridningen av köbildningen för de 10 simuleringar som körts för varje scenario. Resultatet motsvarar tio förmiddagstimmar. Kölängden redovisas för varje sekund, det vill säga att resultatet ger en exakt bild av kösituationen under alla simuleringar.

Köbildningen från alla simuleringar redovisas nedan i figur 7 för respektive scenario.



Figur 7. Köbildning för alla simuleringar i respektive scenario.

I nuläget fås kö in i tunneln cirka 2 timmar av de 10 simulerade förmiddagstimmarna. Stundtals växer kön strax över 800 meter.

Med trimningsåtgärderna som tagits fram hanterar simuleringsmodellen trafiktillskottet från de olika detaljplanerna. I det normala fallet uppstår aldrig kö in i Lundbytunneln. Under alla simulerade timmar blev kön aldrig längre än cirka 220 meter, vilket är strax innan tunnelmynningen.

Vid stängning av Inlandsgatan blev kön som längst cirka 330 meter, det vill säga cirka 100 meter in i tunneln. Detta inträffade endast 1-2 minuter under de 10 simulerade förmiddagstimmarna. Överlag hanterar systemet stängningen av Inlandsgatan.

5 Analys

I nulägesmodellen visar resultatet en stor spridning mellan den representativa och den maximala köbildningen. Det tyder på att systemet är väldigt störningskänsligt. Detta märks även vid kalibrering av trafikmängder på kvartsnivå och vid kalibrering av inbromsningssträckor. Ett sådant resultat är typiskt vid analyser där systemet ligger på sitt kapacitetstak eller i närheten. Med trimningsåtgärderna varierar resultatet mindre eftersom att kapaciteten är god.

Fördelningen av trafiken över kvartarna gav tydliga skillnader i resultatet men har inte utretts vidare än den bedömning som gjorts av vad som liknar dagens trafiksituation.

5.1 Köbildning - Lundbytunneln

I cirkulationsplatsen närmast Eriksbergsmotet är framkomligheten god i alla tillfarter under förmiddagen förutom från Kolhamnsgatan där fordonen från avfartsrampen hamnar. Trafiken från avfartsrampen står för 35% av den totala trafiken i cirkulationen, vilket är dubbelt så många som den näst största strömmen. Således fördelas trafiken med en tydlig ojämnhet. I och med att trafiken fördelas så pass ojämnt så är det inte konflikterna med andra trafikströmmar som är den största orsaken till köbildning ut mot Lundbytunneln. Det är inbromsningseffekter från trafiken från avfartsrampen som har störst påverkan på köbildningen.

För att den nya rampen ska ha en positiv effekt på framkomligheten är det viktigt att möjliggöra en hög standard på rampen och undvika inbromsningseffekter i så stor utsträckning som möjligt. Detta uppnås i och med att den nya rampen ges en vävningssträcka mot Cronackersgatan på 40 meter. I simuleringsmodellen syns att vävningen medför att fordonen sällan behöver stanna, de hittar luckor att väva. Dessutom ges ett extra körfält på avfartsrampen på cirka 100 meter att ställa fordon i kö. Med dessa två trimningsåtgärder ökar kapaciteten så att köerna i vanliga fall aldrig når Lundbytunneln.

5.2 Inlandsgatans stängning

I scenariot då Inlandsgatan stängs påverkas inte kölängderna mot Lundbytunneln nämnvärt. Den maximala kön är längre med Inlandsgatan stängd medan den representativa kön är kortare. Rimligtvis borde köerna bli längre på avfartsrampen mot Lundbyleden eftersom att trafiken från Lundbytunneln ökar. Anledningarna till att resultaten inte är entydiga kan vara flera.

Dels ökar inte trafiken i alla relationer i och med att Inlandsgatan stängs, utan vissa relationer får lägre trafikflöde i och med att fordonen ändrar ruttval.

Den trafik som ökar från Lundbytunneln har målpunkt mot Volvo eller Inlandsgatan. I de trimningsåtgärder som föreslås byggs extra körfält på avfartsrampen som separerar trafikströmmarna till Cronackersgatan respektive Volvo/Inlandsgatan. Därför blir köerna kortare än om den tillkommande trafiken haft målpunkt mot Cronackersgatan. Dessutom är framkomligheten så pass god så att det endast under kortare stunder uppstår kö i modellen, vilket anses vara det främsta skälet till att resultatet inte påverkas av att Inlandsgatan stängs.

6 Slutsats

I nulägesmodellen sträcker sig köer i normalfallet som mest cirka 220 meter in i Lundbytunneln från avfartsrampen till Eriksbergsmotet. Köer in i tunneln varar cirka 10 minuter under förmiddagen.

En ny utformning har testats med en ny avfartsramp mot Cronackersgatan för trafiken från Lundbytunneln med en vävningssträcka på 40 meter, samt ett extra körfält på cirka 100 meter. Dessa åtgärder bedöms ha stor positiv effekt på framkomligheten och köerna mot Lundbytunneln försvinner nästan helt.

Trimningsåtgärderna är även tillräckliga för en eventuell stängning av Inlandsgatan. Resultatet påverkas inte nämnvärt då kapaciteten i båda scenarierna med Inlandsgatan öppen respektive stängd håller så pass god kapacitet.

Hastighetsmätning vid avfartsramper i Göteborg

Tre hastighetsmätningar har gjorts för avfartskurvor vid Örgrytemotet, Eriksbergsmotet och Bräckemotet, mätningarna gjordes tisdagen den 23/1 mellan kl. 11-13. Under denna tid var det ett lågt trafikflöde på samtliga plaster utan större köbildningar.

Förutsättningar

För att få ett pricksäkert resultat ska mätinstrumentet vara i rak linje med fordonen. Men då mätningarna gjordes i en kurva varade fordonens riktning rakt fram mot mätinstrumentet endast en kort stund, vilket kan ha påverkat resultatet något.

Hastighetsmätningar gjordes endast på bilar som inte hade någon bil framför sig, detta för att få fram friflödeshastigheten i kurvan och inte att en bil bromsar in för annat fordon. Mätinstrumentet försökte placeras inte allt för öppet för att bilisterna inte skulle uppfatta att de blev granskade och sakta ner.

Vid Örgrytemotet och Bräckemotet leder avfartskurvan till ett trafikljus. En osäkerhet finns om bilisterna möjligtvis bromsar in av vana och är medvetna om att de kanske behöver stanna vid trafikljuset eller om inbromsning sker på grund av kurvan.

Vid Eriksbergsmotet gäller liknande princip, där är det väjningsplikt för bilar som kommer i kurvan, oavsett vänster- eller högersväng. Hastigheten kunde dock skilja sig åt beroende på hur de skulle svänga, med något högre hastighet på de som skulle svänga vänster. Hastigheter från båda svängarna kan ha uppmätts vilket gör att resultatet får ett större hastighetsspann vid denna kurva.

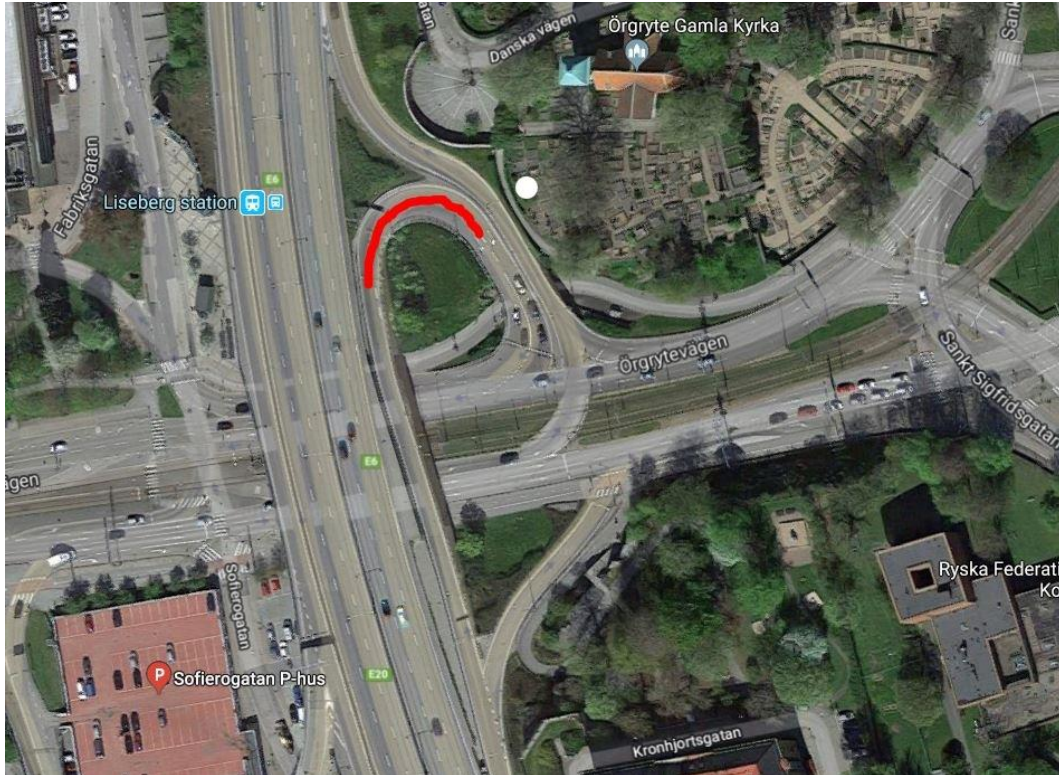
Resultat

Örgrytemotet

På motorleden in mot Örgrytemotet är hastigheten skyltad till 70 km/timmen och i avfartsrampen 50 km/timmen. Kurvradien har bedömts vara cirka 14 meter.

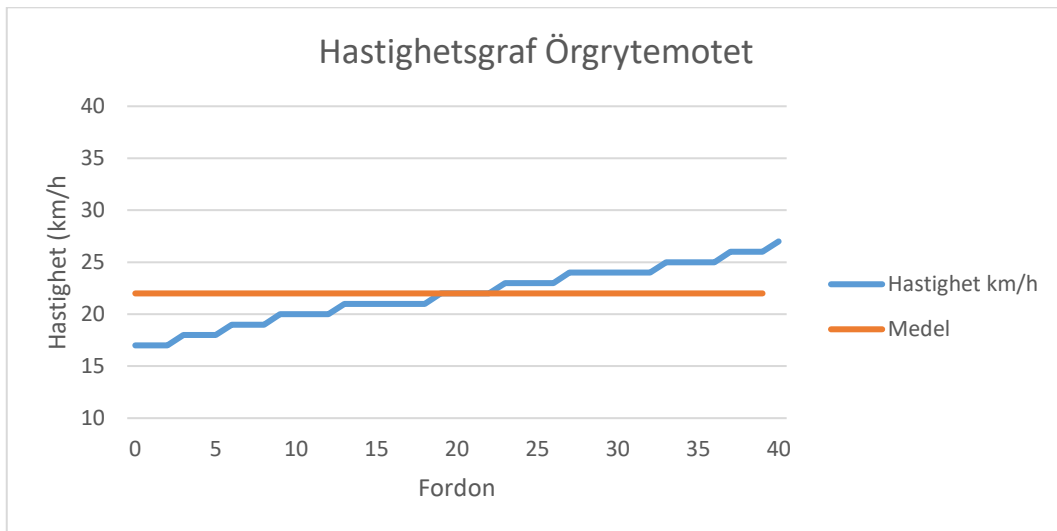
I figur 1 nedan visas avfartsrampen som mättes vid Örgrytemotet.

BILAGA 1 – HASTIGHETSMÄTNING VID AVFARTSRAMPER I GÖTEBORG



Figur 8. Örgrytemotet. Röd sträckning där hastigheten uppmätts. Vit punkt markerar var mätningen togs.

40 fordon mättes på Örgrytemotet. Nedan i figur 2 redovisas hastigheterna för respektive fordon tillsammans med medelhastigheten, som var 22 km/timmen. Den lägsta uppmätta hastigheten var 17 km/timmen och den högsta 27 km/timmen.



Figur 9. Hastighetsmätning Örgrytemotet.

Eriksbergsmotet

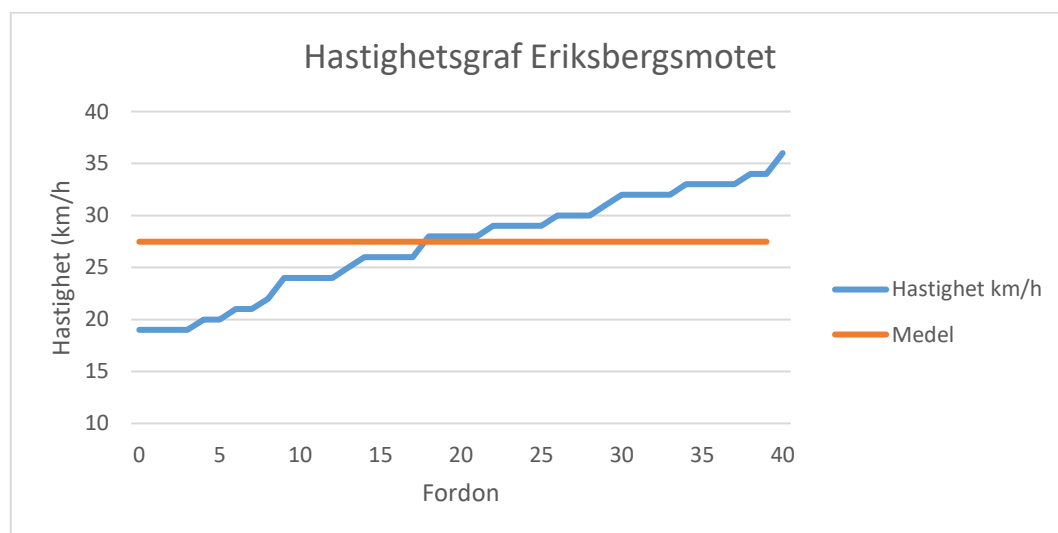
På avfartsrampen in mot Eriksbergsmotet är hastigheten skyltad till 70 km/timmen. I svängen där hastigheten uppmätts är den högsta tillåtna hastigheten 50 km/timmen. Kurvradien har bedömts vara cirka 16 meter.

I figur 3 nedan visas avfartsrampen som mättes vid Eriksbergsmotet.



Figur 10. Eriksbergsmotet. Röd sträckning där hastigheten uppmätts. Vit punkt markerar var mätningen togs.

Vid Eriksbergsmotet uppmättes hastigheten på 40 fordon. Nedan i figur 4 redovisas resultatet av mätningarna. Medelhastigheten var 27 km/timmen. Den lägsta uppmätta hastigheten var 19 km/timmen och den högsta 36 km/timmen.



Figur 11. Hastighetsmätning Eriksbergsmotet.

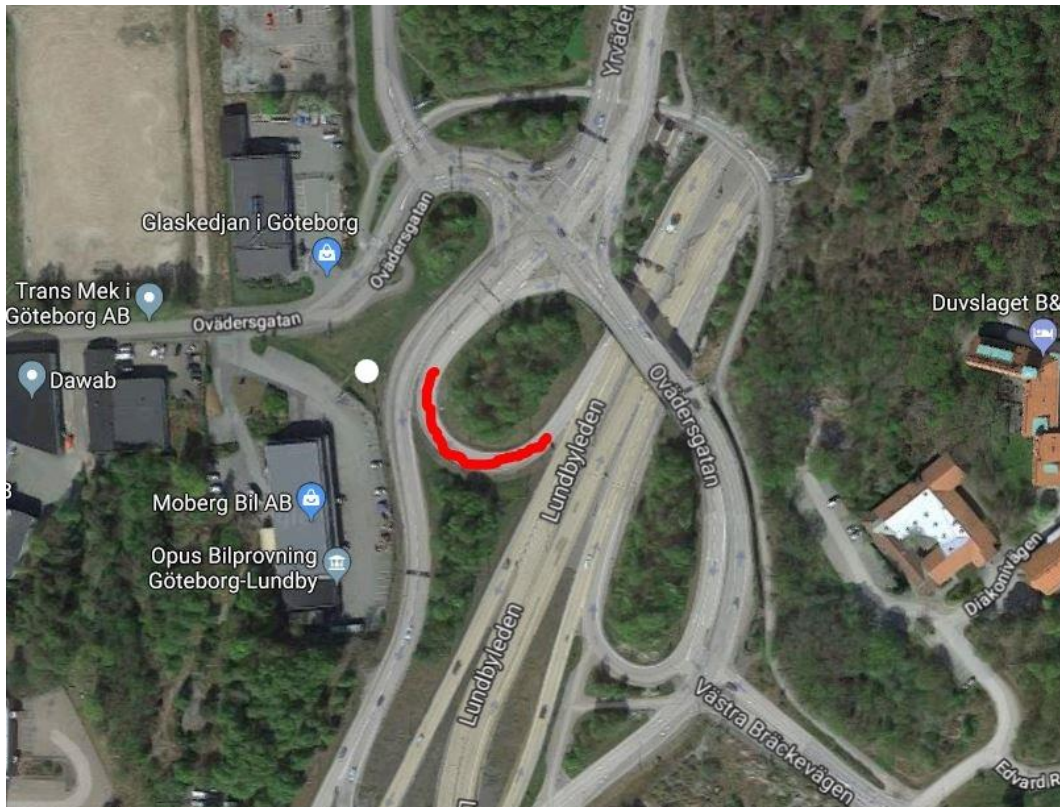
BILAGA 1 – HASTIGHETSMÄTNING VID AVFARTSRAMPER I GÖTEBORG

Vid Eriksbergsmotet uppmättes även hastigheten in mot cirkulationsplatsen för fordon som kom ifrån Kolhamnsgatan. Medelhastigheten var 31 km/timmen. Den lägsta uppmätta hastigheten var 23 km/timmen och den högsta 43 km/timmen.

Bräckemotet

Hastigheten in mot Bräckemotet är skyltad 70 km/timmen och med varningsskyltar för skarp sväng. Kurvradien har bedömts vara cirka 22 meter.

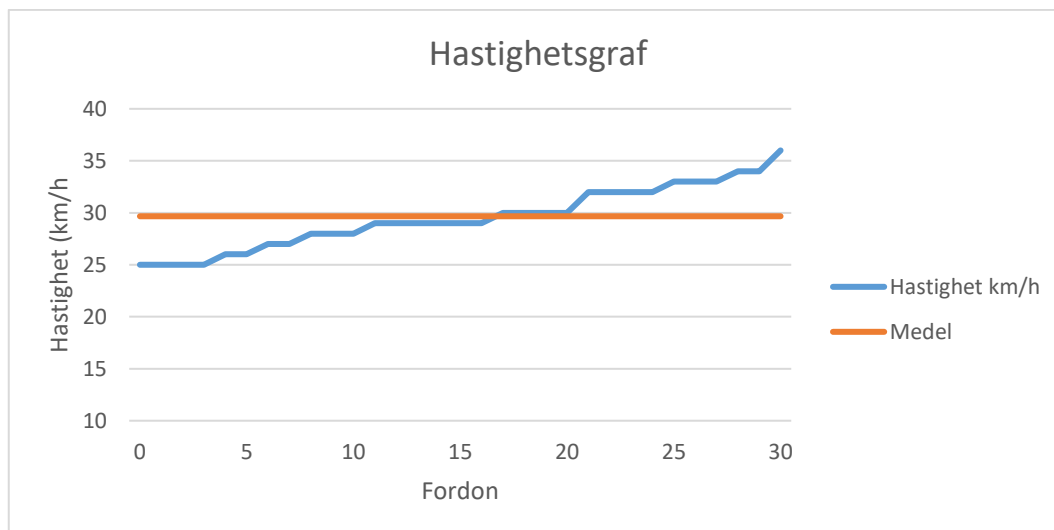
I figur 5 nedan visas avfartsrampen som mättes vid Bräckemotet.



Figur 12. Bräckemotet. Röd sträckning där hastigheten uppmätts. Vit punkt markerar var mätningen togs.

Vid Bräckemotet uppmättes 30 fordon. Nedan i figur 6 redovisas resultatet av mätningarna. Medelhastigheten var 30 km/timmen. Den lägsta uppmätta hastigheten var 25km/timmen och den högsta 36 km/timmen.

BILAGA 1 – HASTIGHETSMÄTNING VID AVFARTSRAMPER I GÖTEBORG



Figur 13. Hastighetsmätning Bräckemotet.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis visas här i tabell 1 mätresultaten för respektive trafikplats, kurvradier samt skyltad hastighet.

Tabell 10. Sammanfattning av resultatet.

	Skyltad hastighet	Uppmätt medelhastighet	Lägsta hastighet	Högsta hastighet	Variation	Kurvradie
Örgrytemotet	50 km/h	22km/h	17 km/h	27 km/h	10 km/h	14 m
Eriksbergsmotet	50 km/h	27 km/h	19 km/h	36 km/h	17 km/	16 m
Bräckemotet	70 km/h	30 km/h	25 km/h	36 km/h	11 km/h	22 m