

# Östlig förbindelse

**Gemensamt**

**Trafikstudier Saltsjötunneln  
Kunskapsunderlag**

## VÄGPLAN

2014-10-01  
0P140004.doc

Handlingsbeteckning	14	Rapporter PM och utredningar
Teknikområde	P	Projektledning
Delområde		0▣▣Gemensamt
Information		

Granskare	Godkänd av	Ort	Datum
Björn Kvist	Tor Thomassen, TRV	Stockholm	2014-10-01

Objektnamn	Östlig förbindelse
Entreprenadnummer	
Entreprenadnamn	Gemensamt
Beskrivning 1	Trafikstudier Saltsjötunneln
Beskrivning 2	Kunskapsunderlag
Beskrivning 3	
Beskrivning 4	
Status	
Diarienummer	
Konstruktionsnummer	
Objektnummer	9945
Projekteringssteg	VÄGPLAN
Statusbenämning	
Företag	Sweco
Författare/Konstruktör	Mats Mauritzon
Externnummer	2108011896



## Innehåll

1	Inledning .....	3
2	Trafikstudier för Östlig Förbindelse .....	3
2.1	Sammanfattning .....	3
2.1.1	Allmänt.....	3
2.1.2	Huvudtunnlar Östlig Förbindelse.....	3
2.1.3	Trafikplats Ropsten .....	4
2.1.4	Trafikplats Lindarängsvägen .....	4
2.1.5	Trafikplats Sickla .....	4
2.1.6	Anslutning mot Norra Länken.....	5
2.1.7	Anslutning mot Södra Länken .....	5
2.2	Bakgrund.....	5
2.3	Prognosförutsättningar .....	6
2.4	Modellutveckling .....	7
2.5	Huvudtunnlar – Trafik.....	11
2.5.1	Trafikflöden Huvudtunneln .....	11
2.5.2	Framkomlighet Huvudtunneln .....	14
2.6	Trafikplats Lindarängsvägen – Trafik.....	16
2.6.1	Trafikflöden TRP Lindarängsvägen.....	16
2.6.2	Framkomlighet Lindarängsvägen.....	17
2.7	Norra Länken - Trafik .....	17
2.7.1	Påverkan på trafik i Norra Länken .....	17
2.7.2	Framkomlighet Norra Länken .....	21
2.8	Trafikplats Ropsten - Trafik.....	22
2.8.1	Trafikflöden Tpl Ropsten .....	22
2.8.2	Framkomlighet Tpl Ropsten .....	24
2.9	Trafikplats Sickla - Trafik.....	24
2.9.1	Trafikflöden Tpl Sickla .....	24
2.9.2	Framkomlighet Tpl Sickla .....	25
2.10	Köbildning.....	25

## Kunskapsunderlag Östlig Förbindelse – Trafikstudier för Saltsjötunneln

### 1 Inledning

Under hösten 2014 startade arbetet med att ta fram ett kunskapsunderlag för en Östlig Förbindelse, som knyter samman Norra Länken i Värtan med Södra Länken i Sickla. I samband med detta arbete gjordes en inledande trafikstudie enligt alternativ Saltsjötunneln dvs. för en trafikled som passerar Saltsjön på ca 125 m djup i en bergtunnel. Detta PM beskriver genomförda trafikstudier 2014 och redovisar resultat av dessa.

Under 2015 har ett motsvarande kunskapsunderlag för en lösning enligt Österleden med passage av Saltsjön i en sänktunnel tagits fram. Nedan redovisade trafikstudier är i princip giltiga även för denna lösning, då den enda skillnaden är att tunneln blir ca 1,8 km kortare och har mindre lutningar än bergtunnellösningen.

### 2 Trafikstudier för Östlig Förbindelse

#### 2.1 Sammanfattning

##### 2.1.1 Allmänt

I uppdraget har Contrams modell för Stockholmsområdet använts för att identifiera problempunkter i ett makroperspektiv. Därefter har en mer detaljerad analys på mikronivå gjorts.

Prognosen för 2030 års trafikflöden har inkluderats och trafikobjekt som ingår är enligt "Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms Län 2010 – 2021". Vidare ingår trängselskatt enligt beslut om förändrade trängselskatter 2016.

Markanvändning (total befolkning samt arbetsplatser) i Stockholms län utgår ifrån total folkmängd enligt RUFSS 2010 alternativ "2030 Hög + 5 %". Fördelningen av befolkningsdata har anpassats till utfallet av Stockholmsförhandling 2013.

##### 2.1.2 Huvudtunnlar Östlig Förbindelse

I simuleringarna klaras trafikflödena för tunneln i huvudsak med undantag för några mindre problem.

Vävningsproblem uppstår under förmiddagen i huvudtunneln söder om Lindarängsvägen där cirka 1600 fordon/maxtimme tar avfartsrampen mot Lindarängsvägen och vidare. Kapacitetsmässigt uppskattas detta inte vara ett större problem för själva huvudtunneln. Problemen blir större när denna trafik ska vidare ut i det lokala vägnätet – och då främst på Tegelluddsvägen och Södra Hamnvägen. Den trafik som passerar genom huvudtunneln norr om Lindarängsvägen har inga framkomlighetsproblem.

Förmiddagens vävningsproblem uppkommer inte i samma utsträckning under eftermiddagen. Problemet uppstår istället i huvudtunnelns södra del när tunneln grenar sig mot Värmdöleden och Södra Länken. Hastigheten under maxtimmen ligger här på omkring 40 km/h och en flaskhals bildas successivt. Det går att anta att flaskhalsen orsakas av såväl lutningen (5 %) och till viss del på grund av vävningen av det stora

trafikflödet. En kedjereaktion av köbildningen skapas och påverkar stora delar av södergående trafik i huvudtunneln. Den trafik som passerar genom huvudtunneln norr om Lindarängsvägen visar, liksom under förmiddagen, inte på några problem gällande framkomligheten.

Problemen i sydlig färdriktning kan eventuellt lösas med ett fjärde körfält i huvudtunneln.

### 2.1.3 Trafikplats Ropsten

Kopplingen mellan Trafikplats Ropsten och Östlig Förbindelse har vid simuleringen inte varit något större problemområde. Kapacitetsmässigt klaras trafiken med rådande trafiklösning med en signalerad korsning i Ropsten.

På förmiddagen uppstår inga nämnvärda framkomlighetsproblem uppstod vid simuleringen. På eftermiddagen uppstår mindre köbildningar i sammanvävningen av trafik från Östlig Förbindelse och lokal trafik från hamnområdet söder om Ropsten under maxtimme (16:30-17:30). Kapacitetsmässigt klaras dock trafikflödet.

Inga åtgärder anses nödvändiga i nuläget.

### 2.1.4 Trafikplats Lindarängsvägen

Lindarängsvägen utgör en viktig punkt för Östlig Förbindelse då mycket trafik vävs samman vid på- och avfarter med huvudtunneln. Kopplingen till det lokala vägnätet gör platsen komplex då ramperna ansluter till ett lokalvägnät med spåravn. Platsen kräver vidare detaljerade studier.

Köbildning på Lindarängsvägen är ett faktum under förmiddagens maxtimme, det handlar framförallt om trafikmängden från Östlig Förbindelse som tar avfartsrampen mot Lindarängsvägen (1600 fordon/maxtimme) i kombination med spårtrafik.

På samma sätt som under förmiddagen bildas köer på eftermiddagen i det lokala vägnätet på Lindarängsvägen med omnejd. Man ser även att antalet trafikanter som färdas från staden via Lindarängsvägen och vidare ner i huvudtunneln (cirka 940 fordon/maxtimme) orsakar framkomlighetsproblem på såväl Lindarängsvägen samt på påfartsrampen ner i tunneln. I simuleringen fastnar trafiken och 30 % av flödet på Lindarängsvägen köar utanför modellen under maxtimmen.

För att undvika kapacitetsproblemet vid Lindarängsvägen föreslås en optimering av det lokala vägnätet. Det handlar dels om korsningsutformningar samt trafiksignaler.

*En möjlig lösning skulle kunna vara att istället för valt läge på Lindarängsvägen ansluta ramper till/från Östlig Förbindelse till Vallhallavägen eller båda dessa anslutningspunkter. Detta har dock inte studerats.*

### 2.1.5 Trafikplats Sickla

Trafikplats Sickla en viktig punkt med ett flertal stora anslutningar. Det handlar om trafikflöden från Östlig Förbindelse, Södra Länken, väg 222 samt innerstaden.

Under förmiddagen uppstår viss köbildning på grund av trafikflödena från väg 222 mot Trafikplats Sickla. Kapacitetsmässigt klaras emellertid trafiken med knapp marginal

under förmiddagens maxtimme (07:30-08:30). Under eftermiddagen har i simuleringen inga nämnvärda köbildningar registrerades vid trafikplatsen.

Inga åtgärder anses nödvändiga i nuläget.

#### **2.1.6 Anslutning mot Norra Länken**

Kopplingen mellan Östlig Förbindelse och Norra Länken är central då stora trafikflöden vävs samman på mycket korta vägsträckor. Analysen har genomförts med en tillagd ramp från Östlig Förbindelse mot Frescati.

Under förmiddagens maxtimme (07:30-08:30) uppstår viss köbildning från Norra Länken i sydlig färdriktning mot Östlig Förbindelse men trafiken klaras dock, fast med knapp marginal. Den tillagda rampen från Östlig Förbindelse mot Frescati ger upphov till en mindre flaskhals, detta beror framförallt på vävningsproblem i norrgående tunnelmynning.

Under eftermiddagen uppstår köbildning när södergående trafik från Frescati och Norra Länken möts under maxtimmen (16:30-17:30) när tunneln grenas mot Östlig Förbindelse och Värtan. Problemet har framförallt att göra med växlingarna innan greningen. En mindre flaskhals uppstår, precis som under förmiddagen, vid den tillagda rampen från Östlig Förbindelse till Norra Länken mot Frescati.

Problemet med vävningssektionen med trafikflödet från den tillagda direktrampen från Östlig Förbindelse till Norra Länken mot Frescati föreslås lösas med trimningsåtgärder. Det handlar dels om smalare körfält och ommålning.

#### **2.1.7 Anslutning mot Södra Länken**

Kopplingen mellan Södra Länken och Östlig Förbindelse binder samman två stora trafikflöden och kopplingen är viktig för hela närområdet och södra delarna av huvudtunneln.

Vid rådande vägutförning skapas inga större köbildningar under förmiddagens maxtimme (07:30-08:30) i vare sig sydlig eller nordlig färdriktning. Under eftermiddagen genererar inte kopplingen mellan Södra Länken och Östlig Förbindelse några direkta köbildningar eller flaskhalsar i såväl sydlig som nordlig färdriktning under eftermiddagens maxtimme (16:30-17:30).

Inga åtgärder anses nödvändiga

## **2.2 Bakgrund**

I uppdraget har Contrams modell för Stockholmsområdet använts för att identifiera problempunkter i ett makroperspektiv. Därefter har en mer detaljerad analys på mikronivå gjorts.

Modellnätverket som ligger till grund för simuleringen är baserad på AutoCAD-ritningar och skisser (se figur 1). Tunneln har skapats i ett 3D-format med undantag för de nordöstra delarna av modellen där 3D-data ansetts otillräcklig. Detta har lett till att dessa delar byggts på marknivå, för simuleringen får detta marginella effekter.

Modellen har skapats i ett mikrosimuleringsprogram (S Paramics) där stora vägnät kan simuleras och illustrera bland annat restider, köbildning, flaskhalsar, genomsnittshastighet, trafikflöden, länkflöden etc. De värden som trafikanter agerar efter är exempelvis val av körfält, lutningspåverkan, kostnadsfaktor, körfältsbredd, förkunskap kring vägnätet och så vidare.

Modellen inkluderar trafiksignaler med simplifierade signalplaner. En spårväg har inkluderats pragmatiskt på Lindarängsvägen och Södra Hamngatan (var 3:e minut) men utan prioritet vid trafiksignalerna. OD-matriser har tilldelats på en enkel timbasis. Viss kalibrering och justering har skett vid uppenbara vävningssektioner genom att öka vävningsmöjligheterna för trafikfordon genom att öka vävningsbeteendet.

### 2.3 Prognosförutsättningar

De förutsättningar som varit grunden för prognosen är dels det faktum att 2030 års trafikflöden inkluderats. Trafikobjekt som ingår är enligt "Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms Län 2010 – 2021", såvida de inte enbart har lokala trafikeffekter som inte påverkar makroanalyser. Vidare ingår trängselskatt enligt beslut om förändrade trängselskatter 2016, det vill säga en höjning av trängselskatten till innerstaden samt på Essingeleden.

Markanvändning (total befolkning samt arbetsplatser) i Stockholms län utgår ifrån total folkmängd enligt RUFSS 2010 alternativ "2030 Hög + 5 %". Fördelningen av befolkningsdata har anpassats till utfallet av Stockholmsförhandlingen 2013. Detta innebär att i kommunerna Stockholm, Nacka och Järfälla antas en större folkmängd och fler antal arbetsplatser som följd av ett större bostadsbyggande i dessa kommuner. I Solna och Sundbyberg antas en oförändrad folkmängd och antal arbetsplatser medan övriga kommuner i länet antas få en lägre tillväxt än i RUFSS 2010 alternativ "2030 Hög + 5 %". Bil och körkortsinnehav har inkluderats enligt Trafikverkets scenario med alternativt bilinnehav.

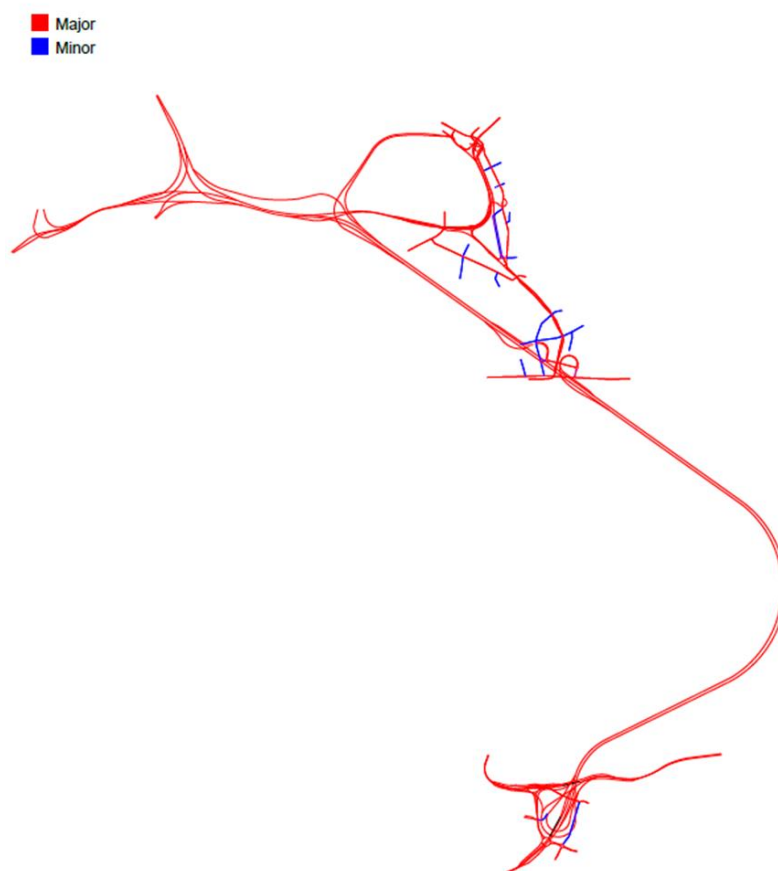


Figur 1. Östlig förbindelse, totalt nätverk (S Paramics)

## 2.4 Modellutveckling

Ett antal parametrar har lagts in i modellen för att komma så nära en realistisk trafiklösning som möjligt.

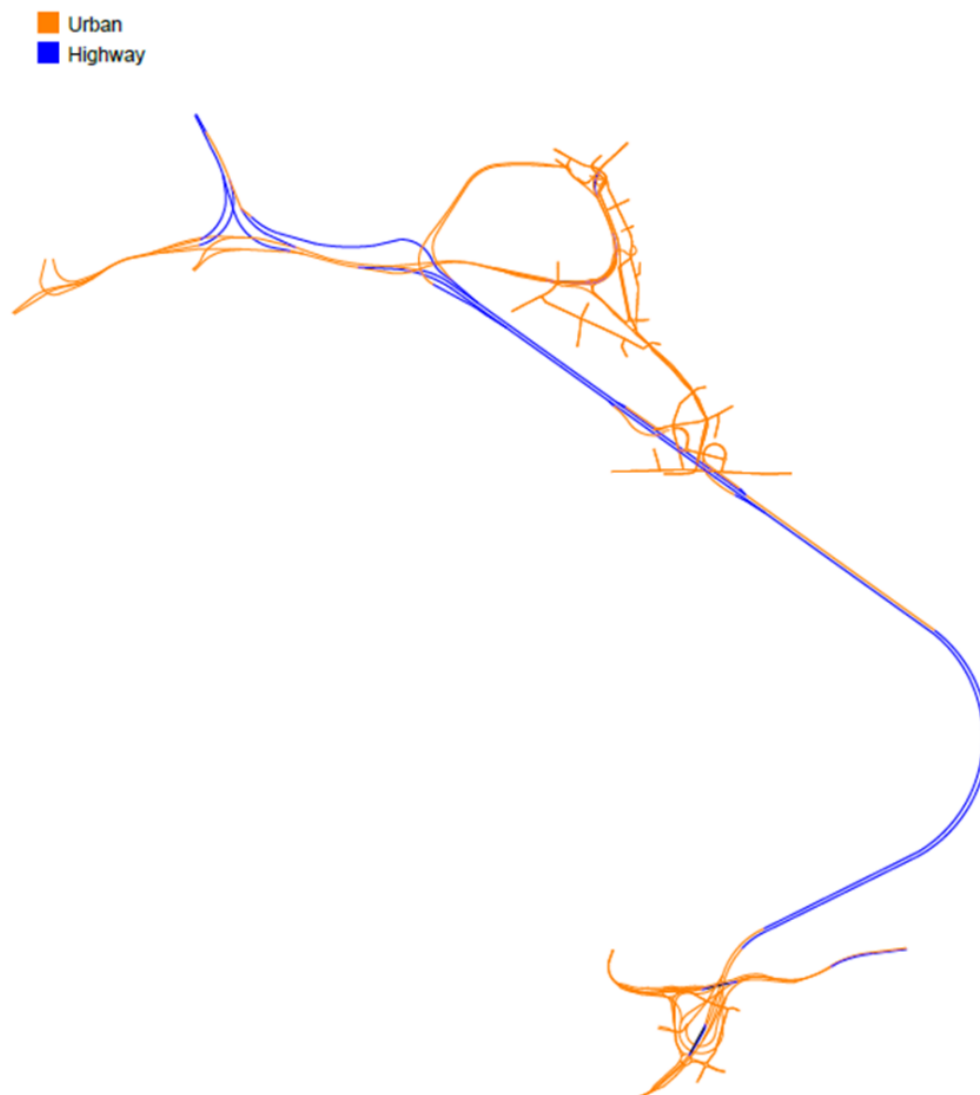
Nedan visas fördelning av "major roads" och "minor roads" (eng. vägar). Vad detta får för inverkan handlar framförallt om de dynamiska vägval som görs i modellen. Obekant trafik ser mindre vägar som vägar med dubbel kostnadsfaktor, det vill säga inte att föredra framför större dito.



Figur 2. Fördelning av mindre och större vägar

Figuren nedan visar en illustration av ytterligare ett verktyg som applicerats i modellen. Det handlar om beteendet bland trafikanterna vid körfältsbyte. Detta fungerar i modellen på två olika sätt – urbant körfältsbyte, som skapar ett bättre beteende för trafikanter att byta körfält – samt ett körfältsbyte på motorväg som är mer ett flödesbeteende.





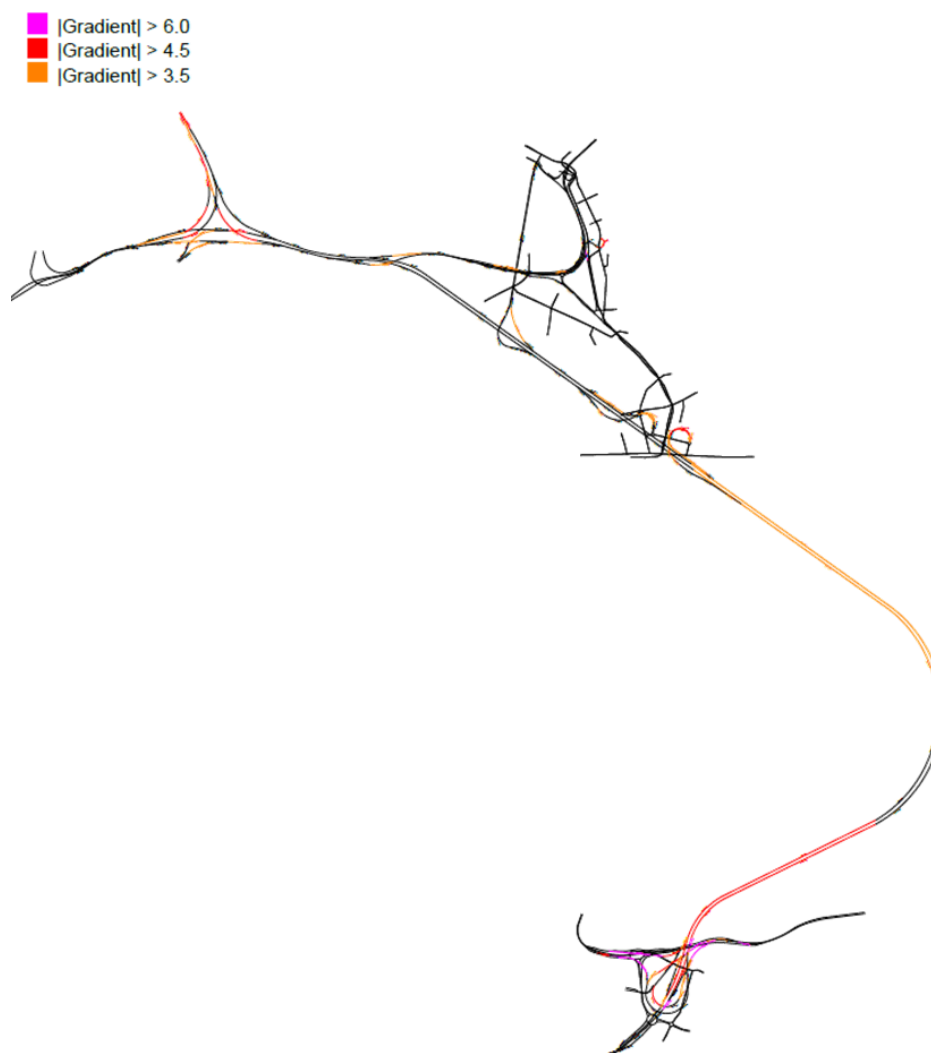
Figur 3. Beteenden vid körfältsbyte

Verkliga hastigheter har lagts in i befintligt vägnät parallellt med kvalificerat antagande för de vägar som ännu inte tillkommit enligt figuren nedan.



Figur 4. Hastigheter (km/h)

Lutningar (eng. gradients) har lagts in i modellen enligt figuren nedan, detta påverkar hastigheterna och speciellt tunga fordon i simuleringen.



Figur 5. Lutningar (%)

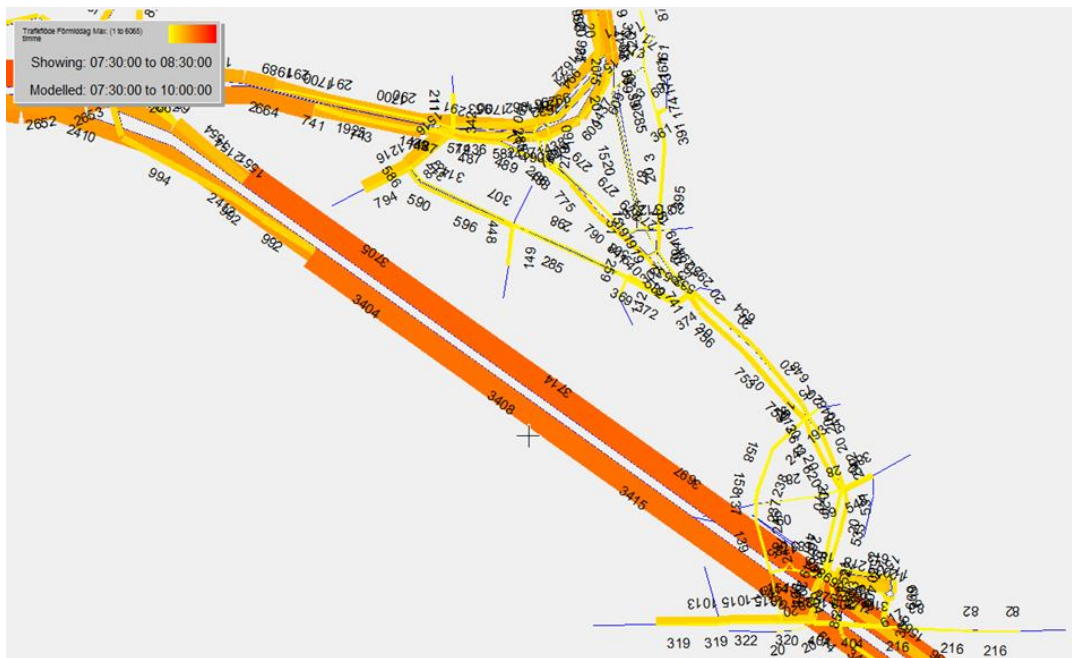
## 2.5 Huvudtunnlar – Trafik

### 2.5.1 Trafikflöden Huvudtunneln

Trafikflödena för huvudtunneln klaras med få undantag där flaskhalsar eller viss köbildning genereras. Det handlar framförallt om kopplingen vid Lindarängsvägen samt förgreningen i huvudtunnelns södra delar, framförallt under eftermiddagsrusningen.

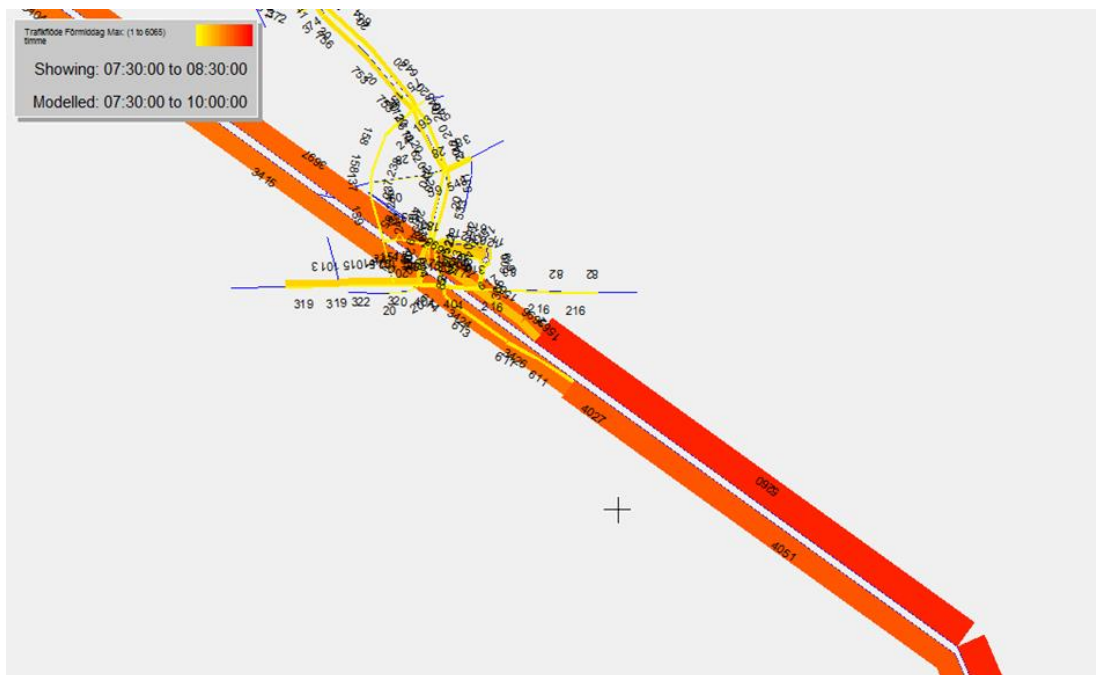
#### **Förmiddag**

Figur 6 nedan visar trafikflödet under maxtimmen (07:30-08:30) i huvudtunneln norr om Lindarängsvägen. I södergående riktning uppskattas cirka 3400 fordon passera under maxtimmen. I norrgående färdriktning uppskattas cirka 3700 fordon passera under maxtimmen.



Figur 6. Trafikflöde (07:30-08:30) under maxtimme i huvudtunneln norr om Lindarängsvägen

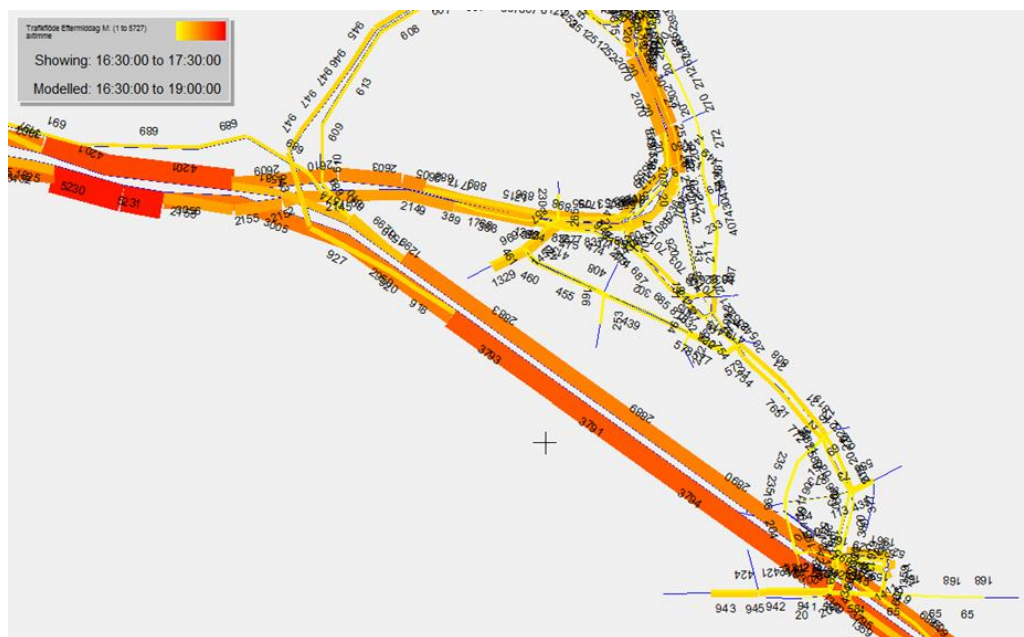
Söder om Lindarängsvägen ökar trafikflödena i båda färdriktningar enligt figur 7. Trafik i södergående färdriktning ligger här upp cirka 4050 fordon/maxtimme. I norrgående färdriktning är siffran cirka 5260 fordon/maxtimme under förmiddagssimuleringen.



Figur 7. Trafikflöde (07:30-08:30) under maxtimme i huvudtunneln söder om Lindarängsvägen

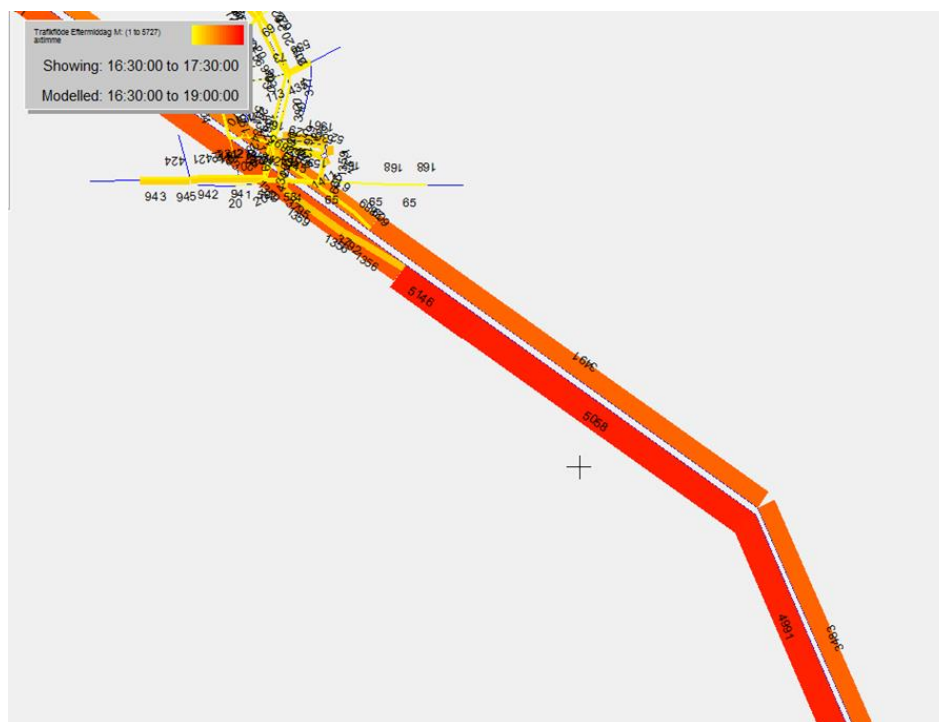
## Eftermiddag

Figur 8 nedan visar trafikflödet under maxtimmen (16:30-17:30) i huvudtunneln norr om Lindarängsvägen. I södergående riktning uppskattas cirka 3800 fordon passera under maxtimmen. I norrgående färdriktning uppskattas cirka 2900 fordon passera under maxtimmen.



Figur 8. Trafikflöde (16:30-17:30) under maxtimme i huvudtunneln söder om Lindarängsvägen

Söder om Lindarängsvägen ökar trafikflödena i båda färdriktningar enligt figur 9 på nästkommande sida. Trafik i södergående färdriktning ligger här upp cirka 5000 fordon/maxtimme. I norrgående färdriktning är siffran cirka 3500 fordon/maxtimme under eftermiddagssimuleringen.



Figur 9. Trafikflöde (16:30-17:30) under maxtimme i huvudtunneln söder om Lindarängsvägen

## 2.5.2 Framkomlighet Huvudtunneln

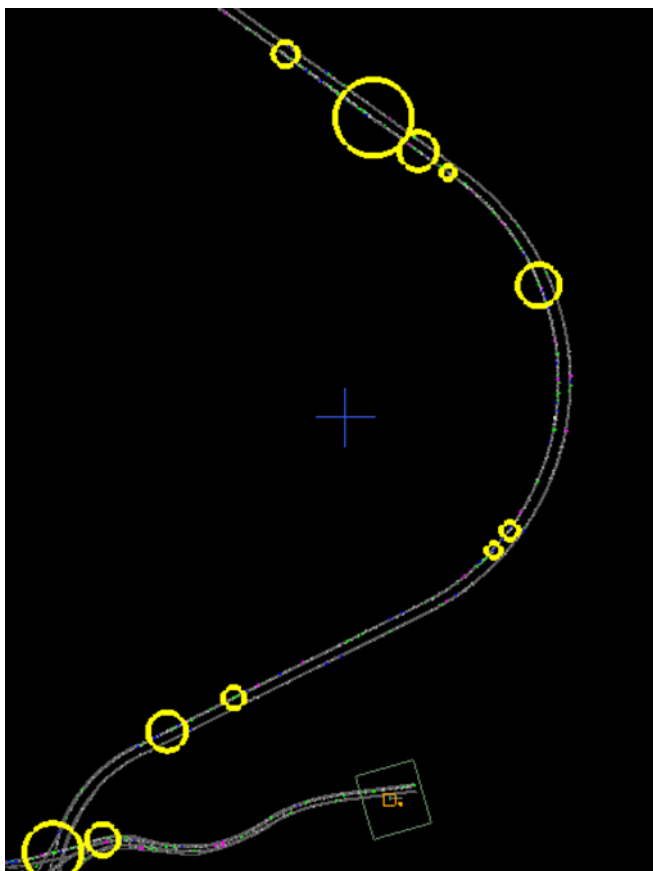
### Förmiddag

Det finns ett fåtal problemområden som uppmärksammats under förmiddagssimuleringen gällande framkomlighet. Det uppstår exempelvis ett mindre vävningsproblem i huvudtunneln söder om Lindarängsvägen när cirka 1600 fordon/maxtimme vill ta sig via avfartsrampen mot Lindarängsvägen och vidare. Kapaciteten anses emellertid vara tillräcklig för att hantera detta trafikflöde under förmiddagens maxtimme och orsakar ingen direkt flaskhals på platsen. Den stora trafikmängden som åker av vid denna avfart orsakar viss trängsel i det lokala vägnätet - och då främst på Tegelluddsvägen samt Södra Hamnvägen.

Den trafik som passerar genom huvudtunneln norr om Lindarängsvägen visar inte på några direkta köer och framkomligheten är generellt sett god. Generellt klaras trafikmängderna bra under förmiddagen i huvudtunneln och enstaka mindre köbildningar uppstår, dessa försvinner dock ganska snart efter att de uppstår.

### **Eftermiddag**

En större flaskhals uppstår även i huvudtunnelns södra del i den södra färdriktningen (se figur 10). Det är framförallt på platsen där huvudtunneln grenar sig mot Värmdöleden och Södra Länken. Hastigheten under maxtimmen ligger här på cirka 40 km/h. Det går att anta att flaskhalsen orsakas dels på grund av lutningen (5 %) och till viss del även på vävningssituationen. Flaskhalsen orsakar därefter en kedjereaktion i tunnelnätverket under eftermiddagsrusningen.



Figur 10. Flaskhals vid förgrening (se pil) som orsakar kedjereaktion i huvudtunneln under maxtimmen (16:30-17:30)

### **Möjliga åtgärder**

Inga åtgärder anses nödvändiga.

## 2.6 Trafikplats Lindarängsvägen – Trafik

### 2.6.1 Trafikflöden Tpl Lindarängsvägen

Lindarängsvägen är en viktig knypunkt där mycket trafik vävs samman via av- och påfartsramper. De trafikmängder som färdas via Lindarängsvägen ner i tunneln har mycket små vävningsproblem, som klaras av trafiken i tunneln vid tillflödet. Det är istället i det lokala vägnätet på Lindarängsvägen som problem uppstår, i synnerhet under eftermiddagen.

#### Förmiddag



Figur 11. Trafikflöde (07:30-08:30) under maxtimme vid Lindarängsvägen

Trafikflödet från Östermalm färdandes på Lindarängsvägen är cirka 320 under förmiddagens maxtimme. Antalet trafikanter som sedan tar sig ner via avfartsrampen till huvudtunneln är ungefär det dubbla, cirka 615 fordon. Trafikflödet från Östlig Förbindelse som åker av vid Lindarängsvägen är under morgonrusningen cirka 1600 fordon.

#### Eftermiddag



Figur 12. Trafikflöde (16:30-17:30) under maxtimme vid Lindarängsvägen



Trafikflödet från Östermalm färdandes på Lindarängsvägen är cirka 940 under eftermiddagens maxtimme. Antalet trafikanter som sedan tar sig ner via avfartsrampen till huvudtunneln är cirka 1357 fordon. Trafikflödet från Östlig Förbindelse som åker av vid Lindarängsvägen är under eftermiddagens rusning cirka 610 fordon.

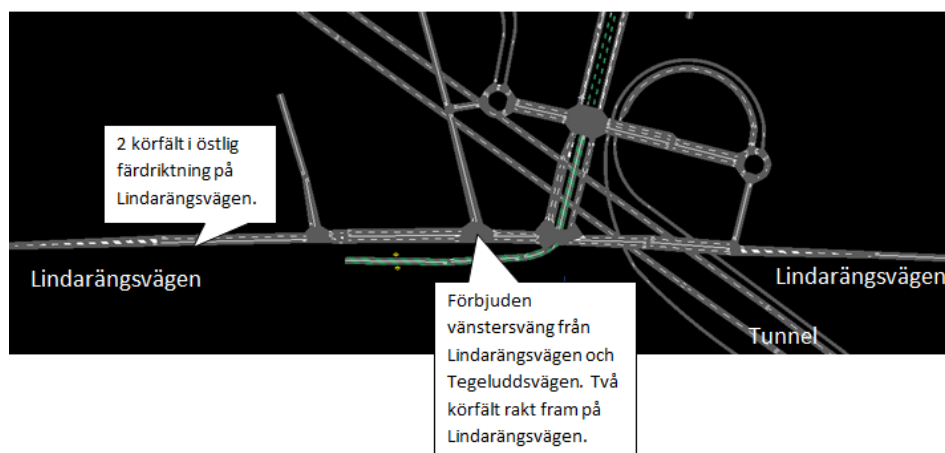
### 2.6.2 Framkomlighet Lindarängsvägen

Såväl under förmiddagen som under eftermiddagens maxtimme så dyker även köbildning upp vid Lindarängsvägen. Detta påverkar framförallt det lokala vägnätet medan trafikmängderna klaras i tunneln.

Vi ser i simuleringen att den trafik som färdas från Östermalm via Lindarängsvägen och ner till huvudtunneln under eftermiddagssimuleringen (cirka 940 fordon/maxtimme) skapar problem på framförallt Lindarängsvägen och påfartsrampen ner i tunneln. Runt 30 % av dessa fordon kommer inte in i vägnätet under maxtimmen på eftermiddagen.

#### Möjliga åtgärder

För att undvika kapacitetsproblemet vid Lindarängsvägen föreslås dels en optimering av det lokala vägnätet gällande korsningsutformningar samt trafiksignaler. Vidare bör följande adderas för ett mer kapacitetsstarkt vägnät enligt figur 13 nedan



Figur 13

Möjliga åtgärder

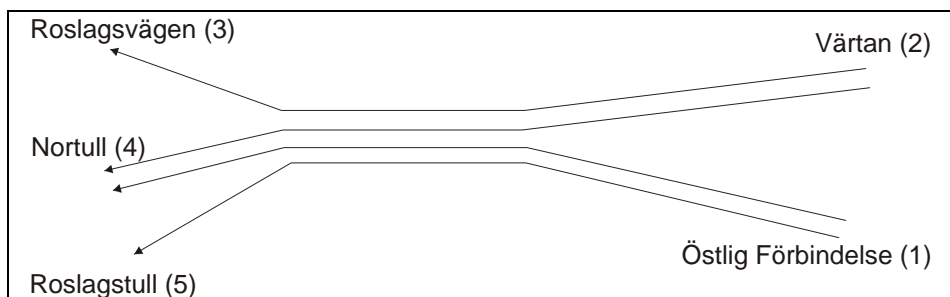
## 2.7 Norra Länken - Trafik

### 2.7.1 Påverkan på trafik i Norra Länken

Inför byggandet av Östlig Förbindelse har arbetet med att trimma Tpl Värtan (Ropsten) inletts. En analys har utförts av Movea (september 2014) av anledning att det i Norra Länken s huvudtunnlar kommer att ske växlingar mellan trafikströmningar mellan Östlig Förbindelse och trafik till/från Värtan (Ropsten). Det befaras att vävningssträckan kommer att få en belastningsgrad på över 1,0.

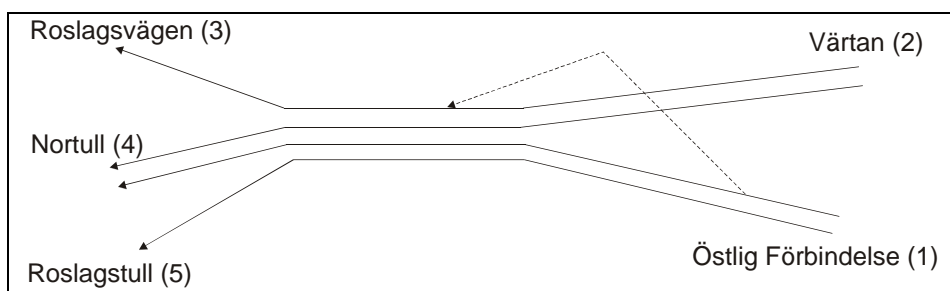
För att analysera detta har en analys med Calmar 1.0.0 genomförts. Detta är en makroskopisk flödesmodell som estimerar kapacitet, hastigheter, belastningsgrader, kölängder etc. Beräkningen av belastningsgrader har skett för två olika tidsperioder: maxtimme vardag förmiddag samt maxtimme vardag eftermiddag i båda färdriktningar.

Analysen har utgått från två olika utformningsalternativ och relationerna ser ut som i figur 14, 15 och 16 nedan:



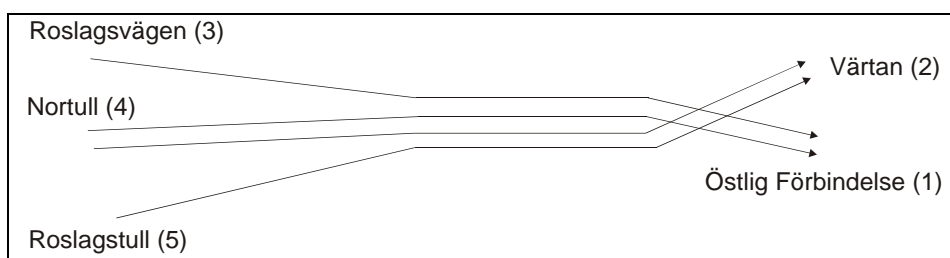
Figur

14. Relationer för OD-matriser västlig riktning alt 0.



Figur

15. Relationer för OD-matriser västlig riktning alt 1.



Figur

16. Relationer för OD-matriser östlig riktning alt 0.

En analys med Calmar 1.0.0 ger följande resultat, med indata enligt tabellerna nedan:

Tabell 1. Indata uppdelat på inflöde, påfart och avfart i f/h.

Riktning	Alternativ	Tid	Inflöde (f/h)	Påfartsflöde (f/h)	Avfartsflöde (f/h)	Växlande flöde (f/h)
Västlig	0	FM-max	2810	920	1200	2120
	0	EM-max	2600	1370	1250	2520
	1	FM-max	1770	920	0	0
	1	EM-max	1460	1370	0	0
Östlig	0	FM-max	2480	90	1830	1920
	0	EM-max	2590	210	1590	1800

Has tigh etsg räns en har satts till 90 km/

h på genomgående trafik samt 70 km/h på samtliga ramper enligt uppgift från TrV.

Riktning	Alternativ	Tid	Kapacitet växling (f/h)	Belastningsgrad växling (f/h)	Hastighet uppströms (km/h)
Västlig	0	FM-max	1802	2,16	13
	0	EM-max	561	7,28	3
	1	FM-max	4136	0,65	62
	1	EM-max	4136	0,68	56
Östlig	0	FM-max	3353	0,95	51
	0	EM-max	3166	1,05	32

T

abell 2. Resultat för de olika alternativen och tidpu

nkterna.

Andelen växlande är så stor att kapaciteten i snittet blir väldigt låg. Denna ger för alternativ 0 en belastningsgrad på mellan 2 och 7 för förmiddagsmax och eftermiddagsmax ligger på ca 1. För västlig riktning med alternativ 1 blir belastningsgraden ca 0,7, vilket ger god marginal och en bra funktion.

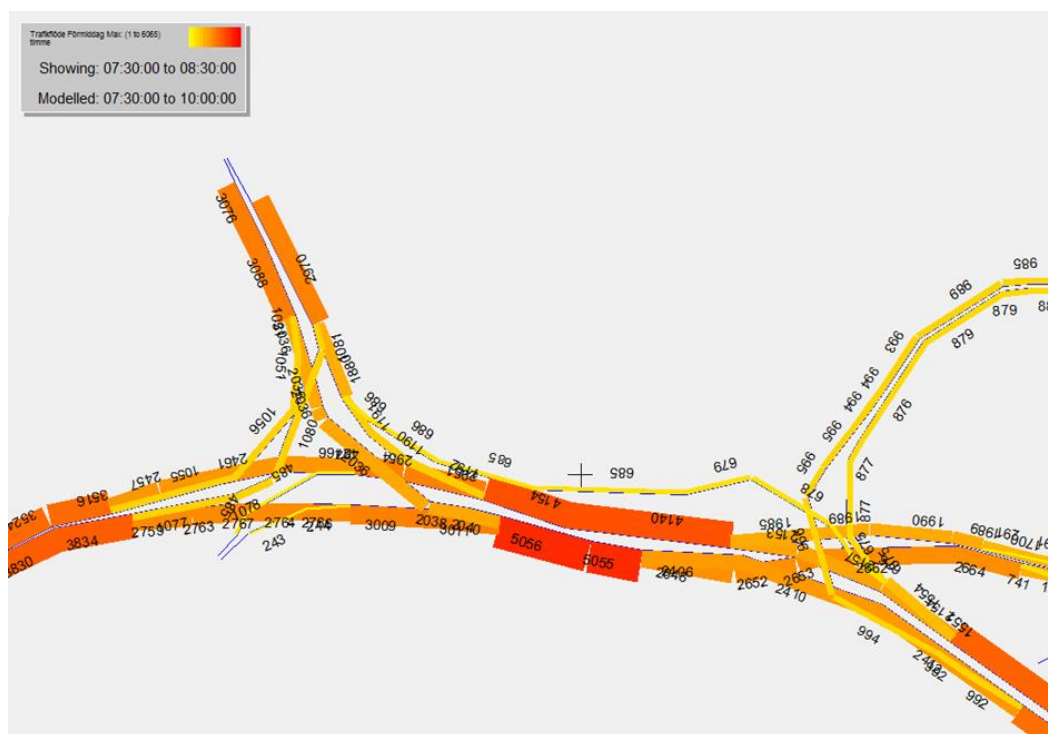
Den ansatta lösningen kan fungera i östlig riktning om arbete med trimning av markering, avgiftsportaler etc. görs. I västlig riktning är den ansatta lösningen i alternativ 0 helt otänkbar och en annan lösning bör tas fram. Den simulerade lösningen i alternativ 1 ger en belastningsgrad på 0,7, vilket ger god marginal och en bra funktion. Alternativ 1 har därför använts i mikrosimuleringsanalysen i S Paramics.

Sammanvävningen av trafikflödena från Norra Länken mot Frescati och den nya rampen från Östlig Förbindelse orsakar problem vid simuleringen varvid ett extra körfält blir nödvändigt på en kortare sträcka (se kap Möjliga åtgärder nedan). Tunnelmynningen norrgående vid Frescati klaras dock på två körfält.

Ytterligare ett problemområde i Norra Länken i östlig färdriktning uppstår när trafik i södergående färdriktning från Frescati vävs samman med trafik från Roslagstull för att sedan grenas mot Östra Förbindelsen och Värtan.

## **Förmiddag**

Figur 17 nedan visar trafikflödet under maxtimmen (07:30-08:30) över Norra Länken s koppling till Östlig förbindelse. I västlig färdriktning uppskattas cirka 5050 fordon passera under maxtimmen medan i östlig färdriktning förväntas passera cirka 4150 fordon under maxtimmen.

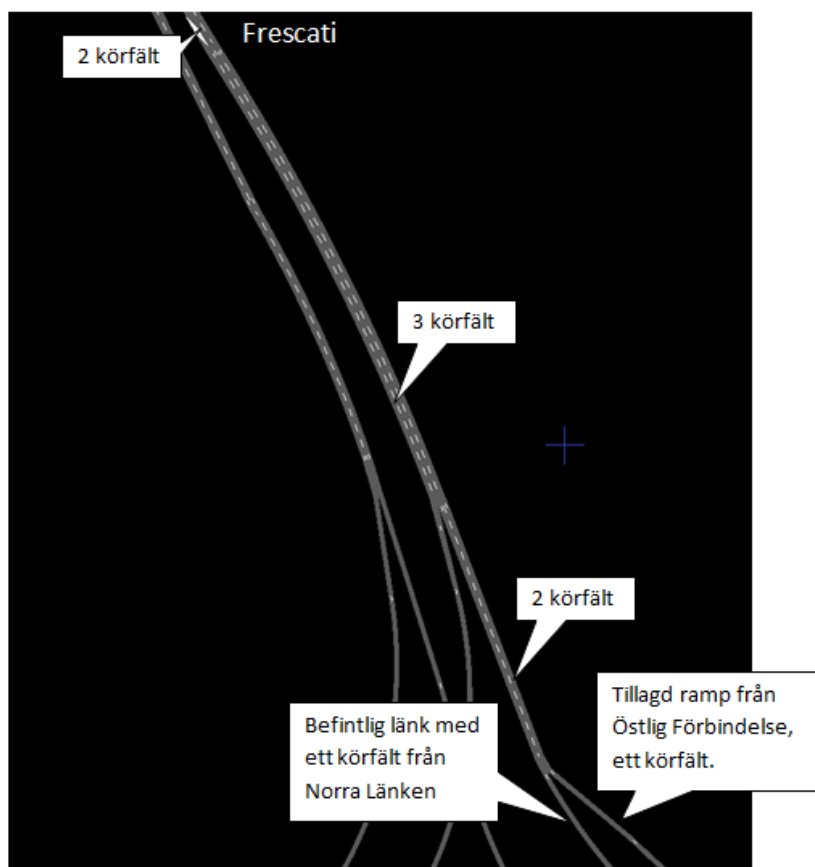


Figur 17. Trafikflöde (07:30-08:30) under maximme vid Norra Länken s koppling till Östlig förbindelse.

## **Eftermiddag**

Figur 18 nedan visar trafikflödet under maxtimmen (16:30-17:30) över Norra Länken s koppling till Östlig förbindelse. I östlig färdriktning uppskattas cirka 5230 fordon passera under maxtimmen medan i västlig färdriktning förväntas passera cirka 4200 fordon under maxtimmen.





Figur 19. Möjlig åtgärd vid vävning av NL och ÖF innan Frescati

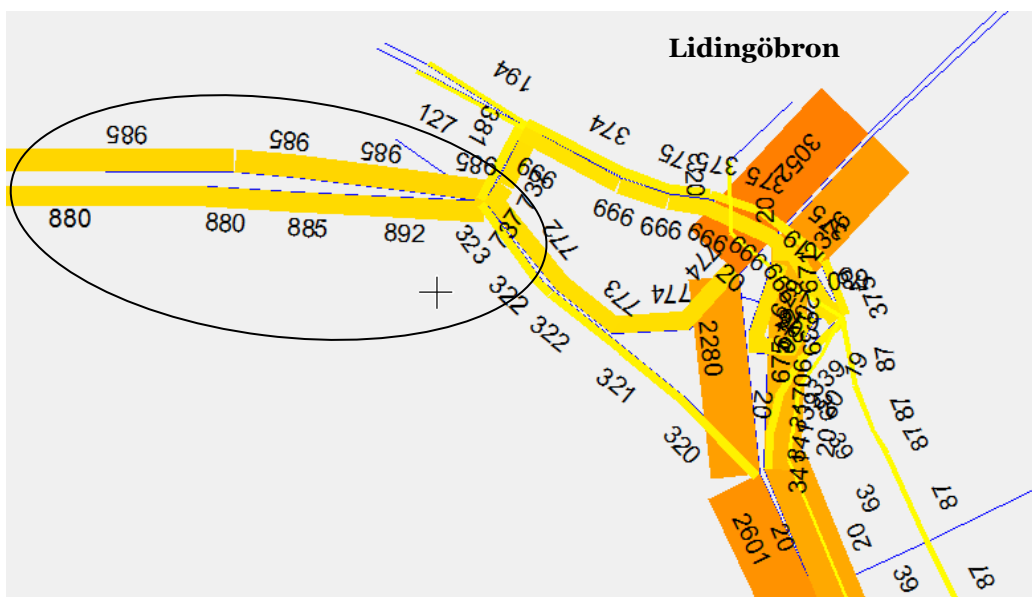
## 2.8 Trafikplats Ropsten - Trafik

### 2.8.1 Trafikflöden Tpl Ropsten

Trafikflödet vid Ropsten har i simuleringen inte orsakat några stora problem vid sammankopplingen med Östlig Förbindelse. Fallet är snarare att det lokala vägnätet avlastas med denna anslutning. Under eftermiddagen orsakar sammanvävningen av lokal trafik och trafik från Östlig Förbindelse viss köbildning.

#### **Förmiddag**

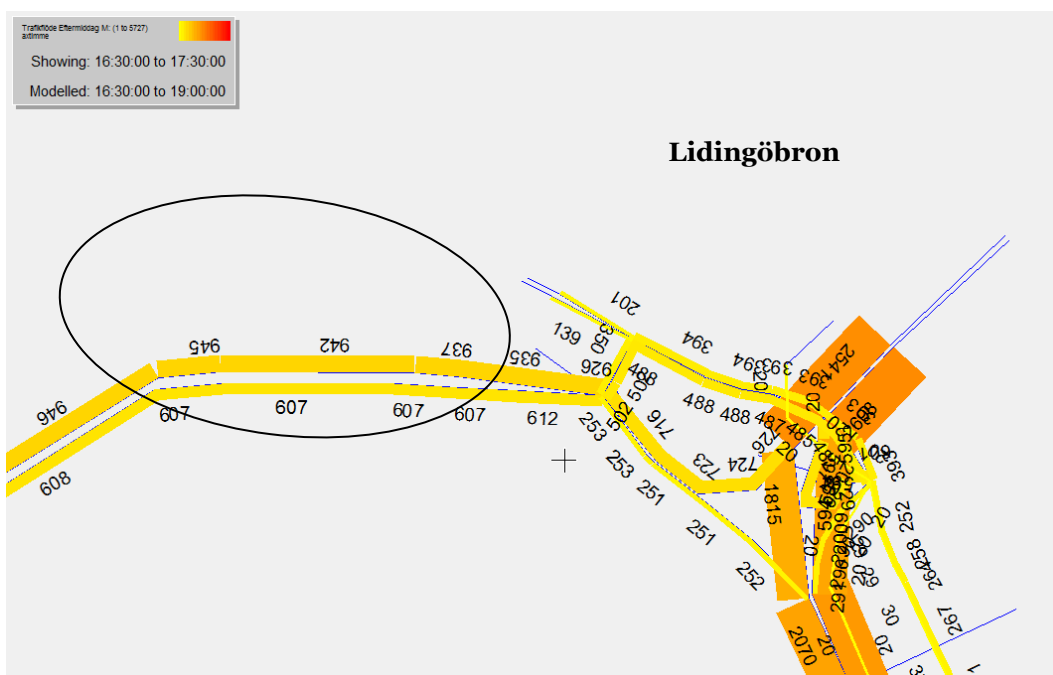
Figur 20 nedan visar trafikflödet under maxtimmen (07:30-08:30) vid Tpl Ropstens koppling till Östlig Förbindelse. Trafikflödet från Ropsten mot Östlig Förbindelse är cirka 985 fordon under maxtimmen. I motsatt färdriktning uppskattas det vara cirka 885 fordon som passerar under maxtimmen.



Figur 20. Trafikflöde Lidingöbron (07:30-08:30) under maxtimme vid Tpl Ropstens koppling till Östlig Förbindelse

### Eftermiddag

Figur 21 nedan visar trafikflödet under maxtimmen (16:30-17:30) vid Tpl Ropsten. Trafikflödet från Ropsten mot Östlig Förbindelse är cirka 945 fordon under maxtimmen. I motsatt färdriktning uppskattas det vara cirka 600 fordon som passerar under maxtimmen.



Figur 21. Trafikflöde (16:30-17:30) under maxtimme vid Tpl Ropstens koppling till Östlig Förbindelse

## 2.8.2 Framkomlighet Tpl Ropsten

### Förmiddag

Inga nämnvärda köbildningar registrerade.

### Eftermiddag

Mindre köbildningar när trafik från Östlig förbindelse väver samman med lokal trafik från hamnområdet söder om Ropsten. Kapacitetsmässigt klaras trafiken emellertid.

### Möjliga åtgärder

Inga åtgärder anses nödvändiga.

## 2.9 Trafikplats Sickla - Trafik

### 2.9.1 Trafikflöden Tpl Sickla

Trafikplats Sickla utgör en viktig knutpunkt för trafik från Östlig Förbindelse, Södra Länken, Väg 222 och innerstaden. Trafiken klaras i föreslagna vägstruktur även om viss köbildning uppstår på grund av trafikflödena från väg 222 till Östlig Förbindelse.

På grund av flertalet valmöjligheter för trafikanter vid Trafikplats Sickla - redovisas trafikflödena i tabellform, se nedan.

### Förmiddag

Väg 222 från Värmdö	Trafikflöde
Södra Länken	~ 1675 fordon/maxtimme
Östlig Förbindelse	~ 2312 fordon/maxtimme

Tabell 20.8.1 Trafikflöden förmiddag från Värmdö via väg 222

Från Östlig Förbindelse	Trafikflöde
Södra Länken	~ 1700 fordon/maxtimme
Väg 222	~ 1930 fordon/maxtimme
Stockholm	~ 95 fordon/maxtimme

Tabell 20.8.2. Trafikflöden förmiddag från Östlig Förbindelse



### **Eftermiddag**

Väg 222 från Värmdö	Trafikflöde
Södra Länken	~ 1600 fordon/maxtimme
Östlig Förbindelse	~ 2280 fordon/maxtimme

Tabell 20.8.3. Trafikflöden eftermiddag från Värmdö via väg 222

Från Östlig Förbindelse	Trafikflöde
Södra Länken	~ 1980 fordon/maxtimme
Väg 222	~ 2530 fordon/maxtimme
Stockholm	~ 100 fordon/maxtimme

Tabell 20.8.4. Trafikflöden eftermiddag från Östlig Förbindelse

## **2.9.2 Framkomlighet Tpl Sickla**

### **Förmiddag**

Viss köbildning på grund av trafikflödena från väg 222 till nätverket vid Trafikplats Sickla uppstår. Kapacitetsmässigt klaras emellertid trafiken vid stora delar av cirkulationsplatserna i området.

### **Eftermiddag**

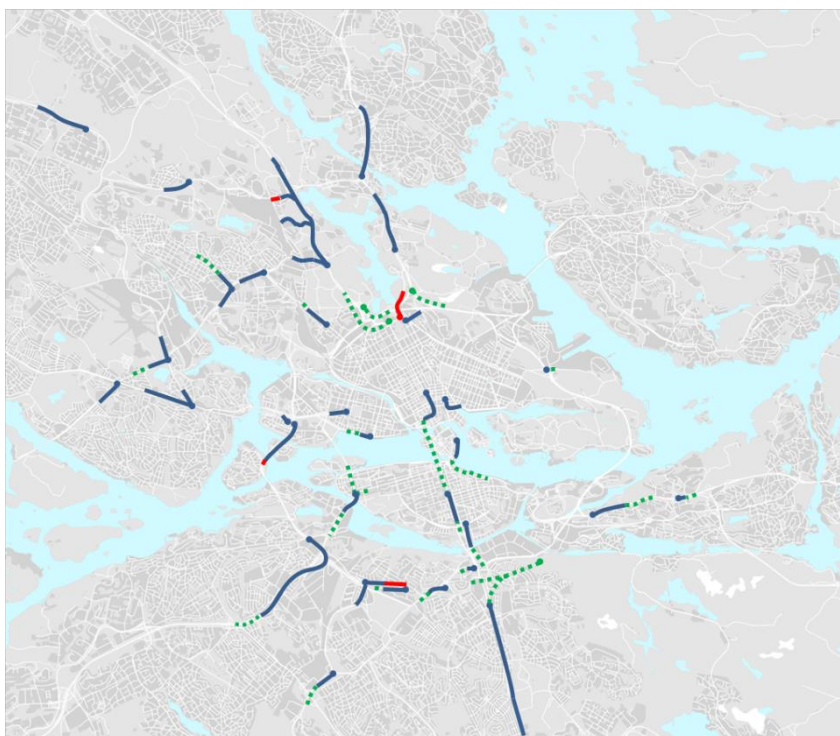
Inga nämnvärda köbildningar registrerade.

### **Möjliga åtgärder**

Inga åtgärder anses nödvändiga.

## **2.10 Köbildning**

I figur 19 redovisas köbildningar som uppkommer med Östlig Förbindelse i fallen med respektive utan trängselskatt.



Figur 19. Köbildningar kopplat till Östlig Förbindelse. (Blå=kvarvarande köer, Grönprickigt=köer som försvinner med trängselskatt och Rött=tillkommande köer med trängselskatt).