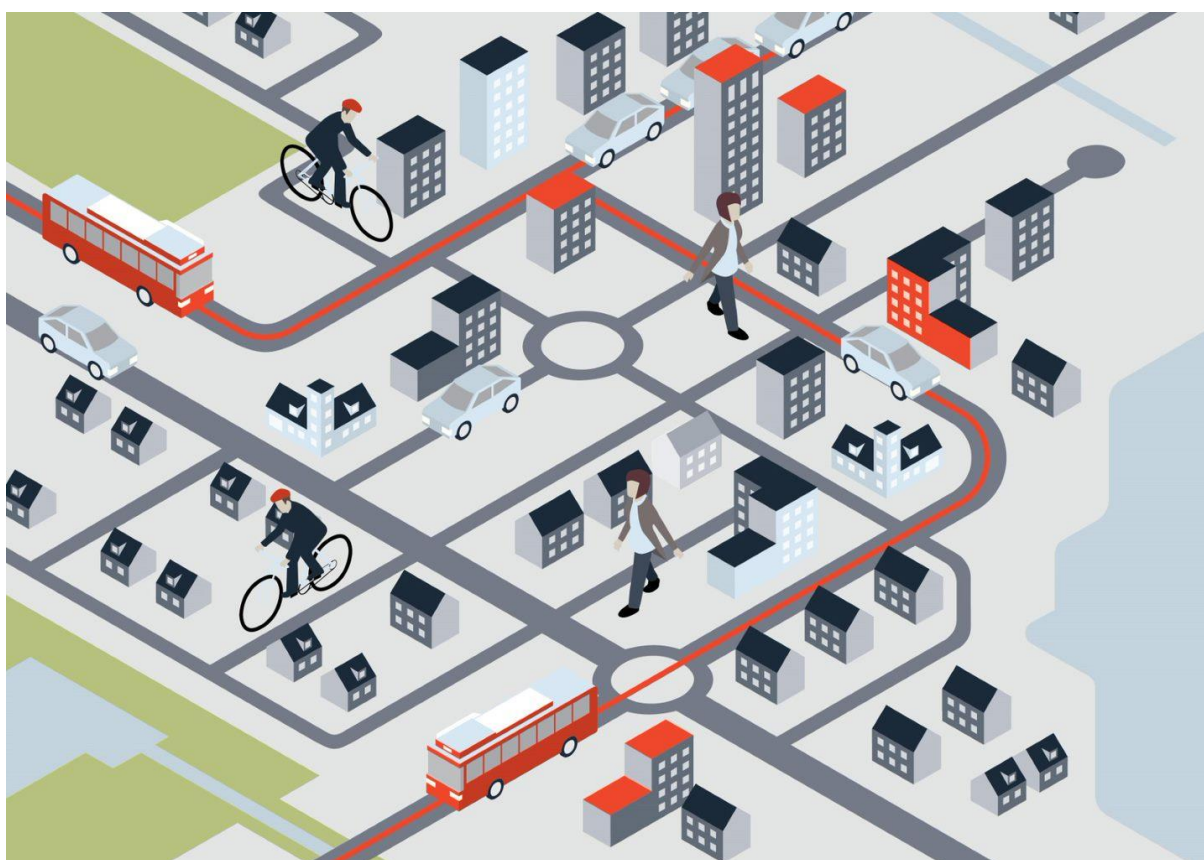


# TRAFIKANALYS

## DETALJPLAN FÖR CENTRUMBEBYGGELSE INOM BACKAPLAN (DP2)

2020-07-02



# TRAFIKANALYS

## Detaljplan för centrumbebyggelse inom Backaplan (DP2)

### KUND

Göteborgs Stad - Trafikkontoret N400

### KONSULT

**WSP Advisory**

Box 13033

WSP Sverige AB

402 51 Göteborg

Besök: Ullevigatan 19

Tel: +46 10 7225000

**wsp.com**

### KONTAKTPERSONER

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| Carl-Johan Schultze  | Uppdragsledare och utförare |
| Sebastian Hasselblom | Expert trafik               |

UPPDRAGSNAMN  
Trafikanalys för Detaljplan för  
centrumbebyggelse inom  
Backaplan (DP2)

UPPDRAGSNUMMER  
10303680

FÖRFATTARE  
Carl-Johan Schultze

DATUM  
2020-07-02

2020-09-11

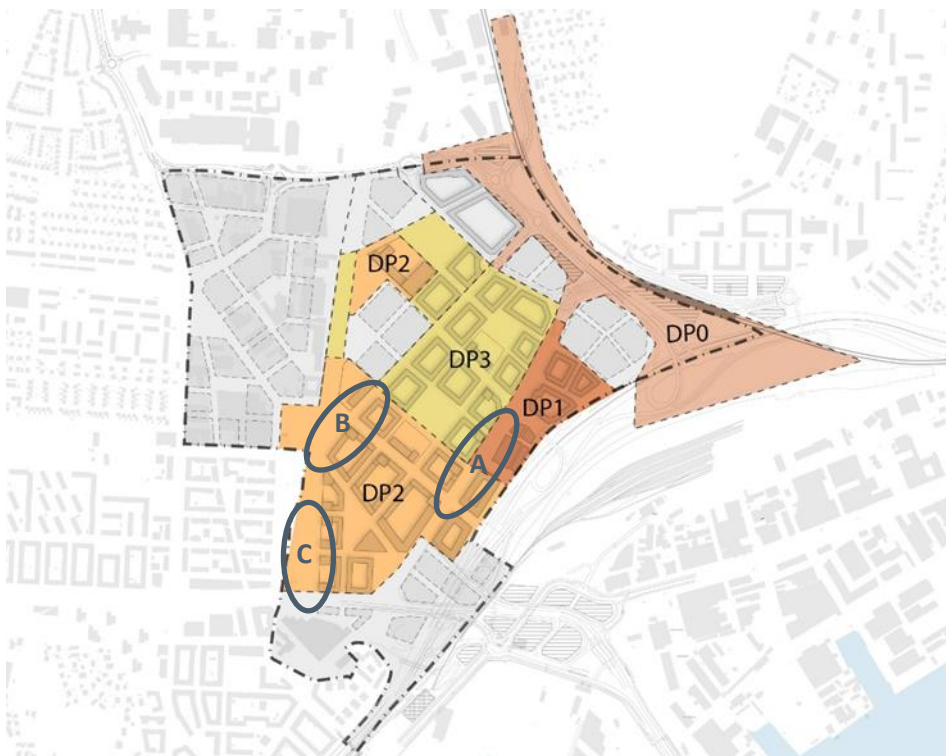
Granskad av  
Sebastian Hasselblom

# INNEHÅLL

|          |                                               |           |
|----------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>BAKGRUND</b>                               | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>FÖRUTSÄTTNINGAR OCH INDATA</b>             | <b>5</b>  |
| 2.1      | ANALYSERADE OMRÅDEN                           | 5         |
| 2.1.1    | Område A                                      | 5         |
| 2.1.2    | Område B                                      | 7         |
| 2.1.3    | Område C                                      | 8         |
| 2.2      | BILTRAFIKFLÖDEN                               | 8         |
| 2.2.1    | Trafikflöden från makroskopisk modell i Visum | 8         |
| 2.2.2    | OD-matriser                                   | 10        |
| 2.3      | KOLLEKTIVTRAFIK                               | 13        |
| 2.4      | GÅNG OCH CYKELTRAFIK                          | 14        |
| 2.5      | SIGNALKODNING                                 | 15        |
| 2.5.1    | Område A                                      | 15        |
| 2.5.2    | Område B                                      | 15        |
| 2.5.3    | Område C                                      | 15        |
| <b>3</b> | <b>ANALYSERADE SCENARION</b>                  | <b>16</b> |
| 3.1      | OMRÅDE A                                      | 16        |
| 3.2      | OMRÅDE B                                      | 17        |
| 3.3      | OMRÅDE C                                      | 18        |
| <b>4</b> | <b>RESULTAT</b>                               | <b>20</b> |
| 4.1      | OMRÅDE A                                      | 21        |
| 4.2      | OMRÅDE B                                      | 28        |
| 4.3      | OMRÅDE C                                      | 35        |
| <b>5</b> | <b>SLUTSATS</b>                               | <b>45</b> |
| 5.1      | OMRÅDE A                                      | 45        |
| 5.2      | OMRÅDE B                                      | 46        |
| 5.3      | OMRÅDE C                                      | 47        |
| 5.4      | PÅVERKAN PÅ LUNDBYLEDEN                       | 49        |

# 1 BAKGRUND

En ny detaljplan, "Detaljplan för centrumbebyggelse inom Backaplan", är under framtagande. Planens förutsättningar baseras på ett planprogram för hela Backaplan. Trafikalstringen som ligger grund för utredningarna hämtas från en Visum-modell som tagits fram i samband med planarbetet.



Figur 1. Översikt utbyggnadsetapper samt analyserade delområden i Backaplan.

Trafikkontoret har närmare identifierat tre delområden där det krävs mikrosimulering för att säkerställa framkomlighet. Dessa områden markeras med A, B och C i Figur 1 och beskrivs mer ingående i kapitel 2.1. I trafikanalysen utreds risk för köer samt påverkan på Lundbyleden.

Tre olika mikrosimuleringsmodeller kodas över de olika områdena, med hjälp av programvaran PTV Vissim 11.0.

Trafikanalysen ska svara på följande frågeställningar:

- Finns det risk för köer och i så fall hur långa och var?
- Finns det risk för påverkan på Lundbyleden?

## 2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH INDATA

I detta kapitel presenteras förutsättningar, indata till mikrosimuleringsmodellen och analysen samt antaganden.

### 2.1 ANALYSERADE OMRÅDEN

I följande avsnitt beskrivs de delområden som analyserats i en mikrosimuleringsmodell. Trafikalstring och trafikflöden som används i respektive område beskrivs i kapitel 2.

#### 2.1.1 Område A

I område A studeras två korsningspunkter på Backavägen, en cirkulationsplats nära avfarten från Brantingsmotet och en cirkulationsplats vid Leråkersmotet.

I samband med utbyggnaden av DP1 och DP2 föreslås Backavägen byggas om och förses med ett separat kollektivtrafikkörfält i gatans mitt. Utöver det planeras det för ett körfält i varje riktning för bil, samt enkelriktade cykelbanor och närmast fasaderna gångbanor. Kollektivtrafiken får prioritet med hjälp av trafiksignaler. Trafikförslag på Backavägen visas i Figur 2.

I den södra cirkulationen ansluter en ny gata, benämnd Skolgatan. På Skolgatan planeras in- och utfarter till en underjordisk parkeringsanläggning (exakt läge för dessa är ej studerat). Utöver parkeringsanläggning planeras även en lastgata för logistik till handel samt avfallshantering.

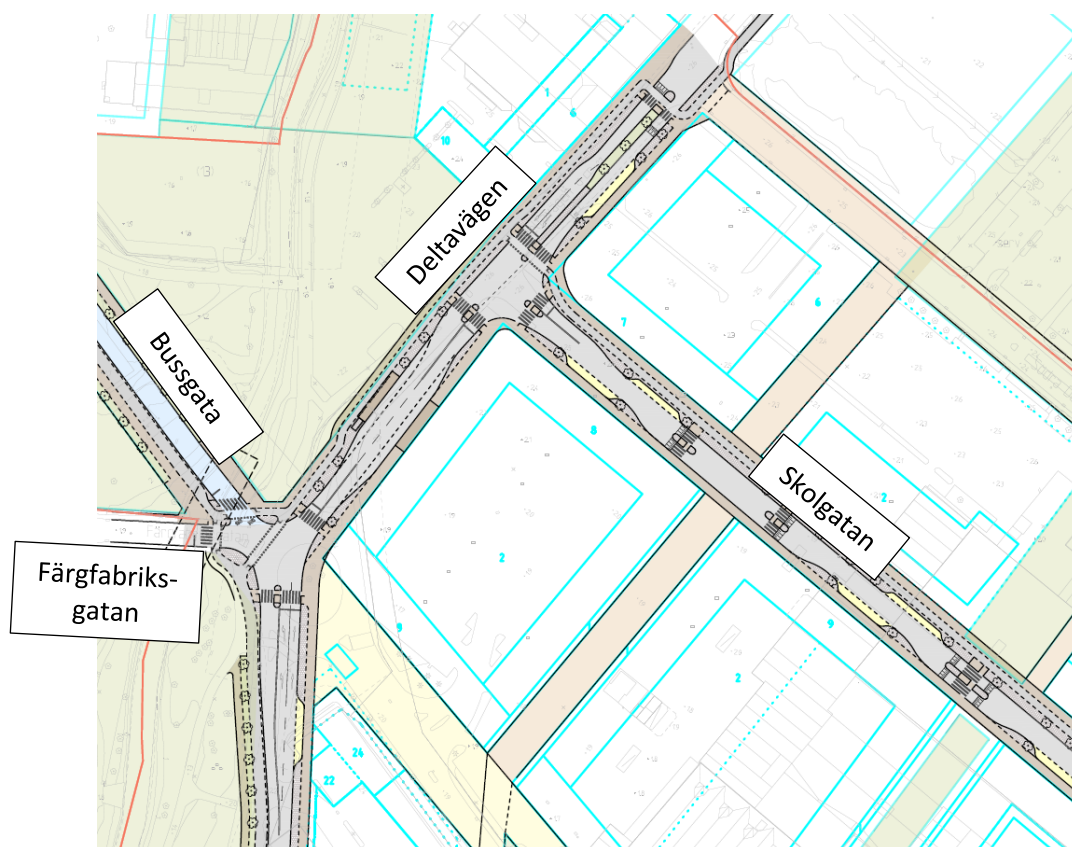


Figur 2. Utdrag från trafikförslag område A i DP2 (granskningshandling 2020-03-13).

### 2.1.2 Område B

Område B innefattar en mikrosimulering av området kring Deltavägen, Färgfabriksgatan och Kvillebäcksvägen. En ny gata, Skolgatan som också beskrivs i område A, anläggs och ansluter till Deltavägen. De två korsningarna i det studerade området planeras vara signalreglerade. Trafikförslaget som ligger grund för analysen illustreras i Figur 3.

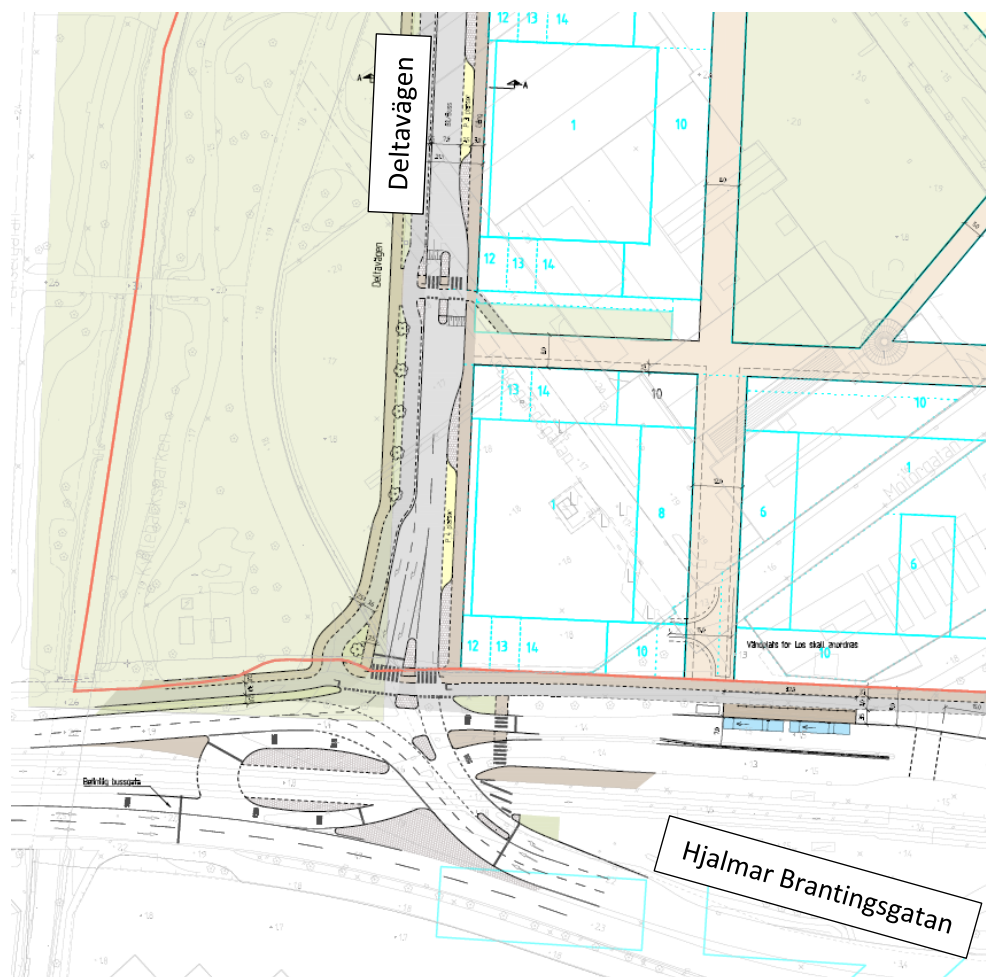
På Deltavägen går bussar i blandtrafik. Ett pendlingscykelstråk planeras på Deltavägens västra sida utmed parken upp till bron över Kvillebäcken, där den sedan viker av mot Swedenborgsplatsen. I nordvästlig riktning planeras en bussgata i riktning mot Swedenborgsplatsen. I utbyggnaden av detaljplanen föreslås den befintliga Swedenborgsgatan byggas om och regleras som gågata.



Figur 3. Utdrag från trafikförslag område B i DP2 (granskningshandling 2020-03-13).

### 2.1.3 Område C

I delområde C studeras korsningen mellan Hjalmar Brantingsgatan och Kvillebäcksvägen. Korsningen byggs om i nytt läge och ska möjliggöra vänstersvängande bussar för att bussarna ska kunna angöra knutpunkten vid Hjalmar Brantingsplatsen. För övriga fordon tillåter korsningen enbart höger in-/höger ut-rörelser. I det nya förslaget blir Kvillebäcksvägen en förlängning av Deltavägen och byter namn. Trafikförslaget illustreras i Figur 4.



Figur 4. Utdrag från trafikförslag område C i DP2 (granskningshandling 2020-03-13).

## 2.2 BILTRAFIKFLÖDEN

### 2.2.1 Trafikflöden från makroskopisk modell i Visum

Trafikflöden till mikrosimuleringsmodellen hämtas från de trafikprognoser som har tagits fram med Trafikkontorets makromodell i Visum. De olika områdena som mikrosimulerats har indata från olika prognossценарion. Område A simuleras med trafikflöden baserade på resultat från scenario motsvarande utbyggnad av DP2 i Backaplan. Område B och C simuleras med trafikflöden baserade på Hållbarhetsscenario som finns i Trafikkontorets Visum-modell, kompletterat med fullt utbyggd exploatering i Backaplan, Lindholmen och Frihamnen. Nedan sammanställs indata till de olika områdesanalyserna i en matris.

Tabell 1. Sammanställning indata trafikflöden till områdessimuleringar.

|                       | <b>Prognossscenario<br/>makromodell</b> | <b>Resandeefterfrågan<br/>utanför Backaplan</b>                          | <b>Resandeefterfrågan<br/>inom Backaplan</b>           |
|-----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Område A</b>       | Backaplan DP2                           | Nuläge (2014) i<br>makromodellen med årlig<br>uppräkning 0,99% till 2026 | Alstringsberäkning av<br>DP1 och DP2                   |
| <b>Område B och C</b> | Hållbarhetsscenario<br>Fullt utbyggt    | Hållbarhetsscenario i<br>makromodellen                                   | Alstringsberäkning av<br>fullt utbyggd<br>exploatering |

Tabellen nedan anger mängden tillkommande BTA i Backaplanens olika etapputbyggnader som ligger till grund för alstringsberäkning och tillkommande trafik som adderats till Backaplan. Totalt adderas 510 400 BTA i prognosscenariot som ligger grund för område A och 1 410 900 BTA i prognosscenariot som ligger grund för område B och C. Etappindelningen är inte helt överensstämmande med de olika detaljplaneutbyggnaderna utan är en indelning som gjordes då Trafikkontoret sammanställde markanvändning som indata till de olika prognosscenariona. I de olika prognosscenariona tillkommer även exploateringar i Lindholmen och Frihamnen. Dessa sammanställs dock inte i detta PM utan kan utläsas i PM tillhörande tidigare utredningar.

Tabell 2. Tillkommande BTA Backaplan.

| Prognosscenario<br>makromodell                                    | Färdmedels-<br>fördelning<br><br>Resekalkyl | Etapputbyggnader<br>Backaplan | Total BTA |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|-----------|
| <b>Backaplan DP2<br/>(Område A)</b>                               | 2018 (Nuläge)                               | Etapp 1                       | 92 300    |
|                                                                   |                                             | Etapp 2                       | 418 100   |
| <b>Hållbarhetsscenario<br/>Fullt utbyggt<br/>(Område B och C)</b> | 2035<br>(Trafikstrategi)                    | Etapp 1                       | 102 300   |
|                                                                   |                                             | Etapp 2                       | 418 100   |
|                                                                   |                                             | Etapp 3                       | 228 900   |
|                                                                   |                                             | Etapp 4                       | 44 300    |
|                                                                   |                                             | Område 6                      | 357 300   |
|                                                                   |                                             | Område övrigt                 | 260 000   |

### 2.2.2 OD-matriser

Flödena som hämtats från de olika prognosscenariona i makromodellen har bearbetats till OD-matriser (origin-destination) som använts som indata i mikrosimuleringarna. Portarna i Visum-modellen där trafiken startar eller slutar har försetts med nummer i figurerna nedan. OD-matriserna mellan de olika numrerade zonerna för förmiddag- respektive eftermiddagens maxtimma anges i efterföljande tabeller.

Trafik till och från nod 4 i område A fördelas även till nod 5, vilket representerar in- och utfart till ett tänkt parkeringsgarage. Sjuttio procent av trafiken antas ha start och målpunkt i parkeringsgaraget, då en större andel av trafiken på Skolgatan troligtvis har detta parkeringsgarage som målpunkt. Den antagna fördelningen har diskuterats fram med Trafikkontoret. Det även antagits viss trafik till och från nod 7 schablonmässigt efter diskussion med Trafikkontoret.

Det finns en in- och utfart till parkeringsgaraget även i område B som representeras av nod 3. Trafik fördelas till nod 3 från nod 4 enligt samma uppdelning som för område A.

Tabell 3. OD-matris förmiddagens maxtimma, område A.

|     | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6 | 7   | Tot |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|
| 1   | 0   | 313 | 71  | 16  | 38  | 0 | 50  | 488 |
| 2   | 225 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 | 50  | 275 |
| 3   | 287 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 | 0   | 287 |
| 4   | 0   | 23  | 41  | 0   | 0   | 0 | 0   | 64  |
| 5   | 0   | 53  | 96  | 0   | 0   | 0 | 0   | 148 |
| 6   | 0   | 0   | 0   | 138 | 322 | 0 | 0   | 460 |
| 7   | 50  | 0   | 0   | 42  | 99  | 0 | 0   | 191 |
| Tot | 562 | 388 | 208 | 197 | 459 | 0 | 100 |     |

Tabell 4. OD-matris eftermiddagens maxtimma, område A.

|     | 1   | 2   | 3   | 4  | 5   | 6 | 7   | Tot |
|-----|-----|-----|-----|----|-----|---|-----|-----|
| 1   | 0   | 371 | 253 | 8  | 18  | 0 | 50  | 699 |
| 2   | 128 | 0   | 0   | 0  | 0   | 0 | 50  | 178 |
| 3   | 477 | 0   | 0   | 0  | 0   | 0 | 0   | 477 |
| 4   | 26  | 48  | 125 | 0  | 0   | 0 | 0   | 198 |
| 5   | 60  | 112 | 291 | 0  | 0   | 0 | 0   | 463 |
| 6   | 0   | 0   | 0   | 48 | 113 | 0 | 0   | 161 |
| 7   | 50  | 0   | 0   | 36 | 85  | 0 | 0   | 171 |
| Tot | 740 | 531 | 669 | 92 | 215 | 0 | 100 |     |

Tabell 5. OD-matris förmiddagens maxtimma, område B.

|     | 1   | 2  | 3   | 4   | 5   | Tot |
|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 0   | 5  | 12  | 177 | 47  | 241 |
| 2   | 2   | 0  | 0   | 17  | 1   | 19  |
| 3   | 5   | 0  | 0   | 39  | 1   | 45  |
| 4   | 102 | 40 | 94  | 0   | 132 | 368 |
| 5   | 138 | 52 | 121 | 26  | 0   | 337 |
| Tot | 247 | 97 | 227 | 258 | 181 |     |

Tabell 6. OD-matris eftermiddagens maxtimma, område B.

|     | 1   | 2  | 3   | 4   | 5   | Tot |
|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 0   | 4  | 8   | 133 | 34  | 179 |
| 2   | 5   | 0  | 0   | 34  | 20  | 59  |
| 3   | 13  | 0  | 0   | 80  | 46  | 139 |
| 4   | 167 | 24 | 55  | 0   | 64  | 310 |
| 5   | 331 | 34 | 78  | 97  | 0   | 540 |
| Tot | 516 | 61 | 142 | 344 | 164 |     |

Tabell 7. OD-matris förmiddagens maxtimma, område C.

|     | 1   | 2   | 3   | Tot  |
|-----|-----|-----|-----|------|
| 1   | 0   | 75  | 0   | 75   |
| 2   | 0   | 0   | 807 | 807  |
| 3   | 592 | 516 | 0   | 1108 |
| Tot | 592 | 591 | 807 |      |

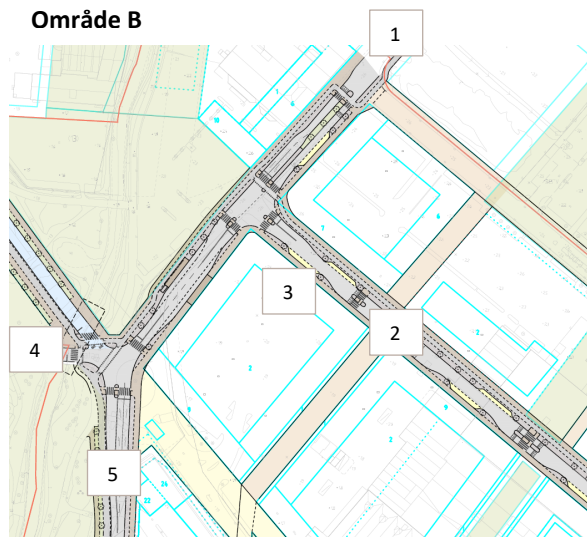
Tabell 8. OD-matris eftermiddagens maxtimma, område C.

|     | 1   | 2    | 3   | Tot  |
|-----|-----|------|-----|------|
| 1   | 0   | 281  | 0   | 281  |
| 2   | 0   | 0    | 826 | 826  |
| 3   | 354 | 1045 | 0   | 1399 |
| Tot | 354 | 1326 | 826 |      |

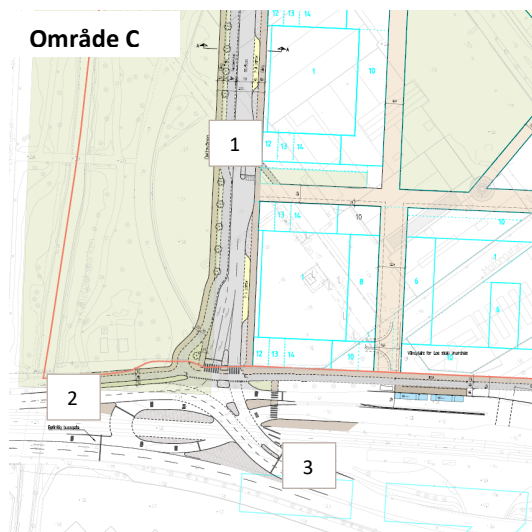
Område A



Område B



Område C



För modellvärdena ligger maxtimmen på ca 10% av det totala dygnsflödet. Vid en jämförelse med dagens flöden på vissa vägar kan detta vara en något underskattad andel framförallt på Kvillebäcksvägen (framtida Deltavägen), se Tabell 9. Som en jämförelse kan det vara värt att notera är att trafikflödet i absoluta tal är högre i modellen jämfört med mätningarna 2015 på Kvillebäcksvägen.

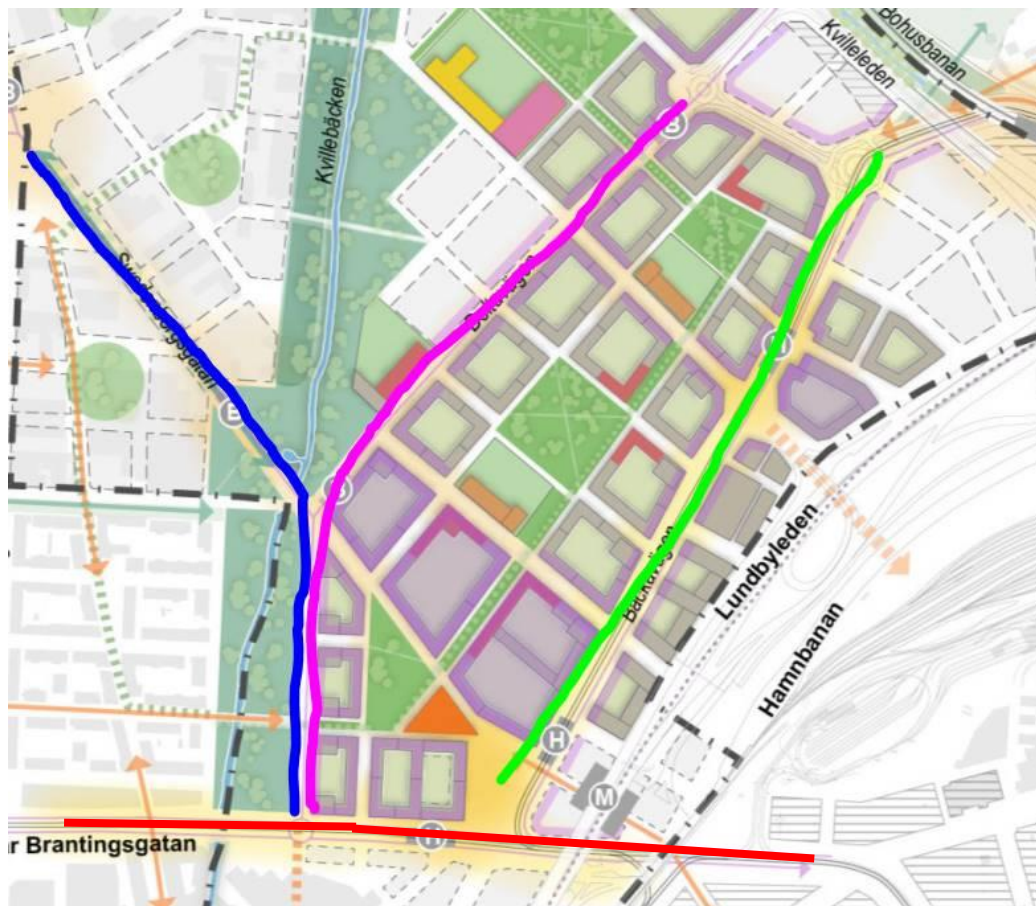
Tabell 9. Procentandel av dygnsflöden som framförs under eftermiddagens maximme. Modellvärden jämfört med trafikmätningar från 2015.

|                         | Flöden från modell | Trafikmätningar |
|-------------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Backavägen</b>       | 11%                | 11%             |
| <b>Färgfabriksgatan</b> | 8%                 | 11%             |
| <b>Deltavägen</b>       | 9%                 | 11%             |
| <b>Kvillebäcksvägen</b> | 7%                 | 15%             |

Med denna tabell som bakgrund är det viktigt att beakta känslighetsanalysen.

## 2.3 KOLLEKTIVTRAFIK

I Figur 5 nedan visas tänkta kollektivtrafikstråk i detaljplansområdet. Framtida trafikering beslutas av Västtrafik och i dagsläget saknas underlag. Ett antagande har därför gjorts där befintliga kollektivtrafiklinjer har fördelats på de olika stråken.



Figur 5. Tänkta kollektivtrafiksstråk inom detaljplansområdet för Backaplan

Det gröna, rosa och blå stråket är tänkta framtida kollektivtrafiksstråk, medans det röda är befintligt stråk längs Hjalmar Brantingsgatan. Kollektivtrafiklinjer som kommer att trafikera längs det gröna, rosa och blå stråket hämtas från underlag. Antalet avgångar under maxtimme antas vara samma som idag med undantag för framtida spårvagnar i grönt stråk där antalet avgångar under maxtimmen hämtas från underlag.

Kollektivtrafik som färdas längs Hjalmar Brantingsgatan, rött stråk, antas att trafikeras av samma linjer som idag med undantag för de linjer som i framtiden även kommer att trafikera Deltavägen, blått och rosa stråk. Antalet avgångar för dessa linjer antas vara samma som idag under maxtimme.

Nedan följer Tabell 10 med antagen kollektivtrafik för respektive färg i Figur 5 ovan samt antalet avgångar per timme.

Tabell 10. Antagen kollektivtrafik i modellen.

|                    | Spårvagn       | Busslinje                              | Antal avgångar under maxtimme i respektive riktning (spårvagn/buss) |
|--------------------|----------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Grönt stråk</b> | Framtida linje | 18, 19, 40, 45, 242                    | 6/32                                                                |
| <b>Rosa stråk</b>  | -              | 52, 176, 177                           | 0/14                                                                |
| <b>Blått stråk</b> | -              | SVART, 17, 22, 36, 320                 | 0/28                                                                |
| <b>Rött stråk</b>  | 5,6,10,13      | 24,25,35,37,99,136,14<br>1,142,159,242 | 30/37                                                               |

## 2.4 GÅNG OCH CYKELTRAFIK

Gång och cykeltrafik har uppskattats genom framtagna trafikstringer för området. Trafikstringen är beräknad genom Trafikkontorets alstringsverktyg och bygger på den framtida exploateringen i området. Ur resealkylen fås flödet per dygn. Siffrorna är justerade enligt stadens trafikeringsandelar för området (15% bilandel).

Tabell 11. Alstrad gång och cykeltrafik från given exploatering.

| Exploatering             | Etapp/område   | BTA            | Område enl. resekalk | BTA-kategori                  | Gång          | Cykel       |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------------|-------------------------------|---------------|-------------|
| <b>Bostäder</b>          | <b>Etapp 2</b> | <b>212 500</b> | <b>Centrum</b>       | <b>Bostäder</b>               | <b>3488</b>   | <b>859</b>  |
| <b>Verksamheter</b>      | <b>Etapp 2</b> | <b>75 000</b>  | <b>Centrum</b>       | <b>Kontor</b>                 | <b>2468</b>   | <b>838</b>  |
| <b>Offentlig service</b> | <b>Etapp 2</b> | <b>30 600</b>  | <b>Centrum</b>       | <b>Skola/förskola /kultur</b> | <b>7685</b>   | <b>2478</b> |
| <b>Handel</b>            | <b>Etapp 2</b> | <b>100 000</b> | <b>Centrum</b>       | <b>Handel</b>                 | <b>23 937</b> | <b>7014</b> |

Det antas att 15% av dygnsflödet framförs under maxtimme.

Flödena antas schablonmässigt på GC-passager i området med alstringen ovan som grund. Gång- och cykelbanor utmed Hjalmar Brantingsgatan samt Backavägen antas ha ett högre flöde p.g.a. tillkommande genomfartstrafik. Observera att all ovan nämnd alstrad gång- och cykeltrafik ej antas trafikera just dessa utredningsområden som har simulerats.

## 2.5 SIGNALKODNING

Signalerna för samtliga områden är kodade i VisVap vilket är ett tilläggsprogram till Vissim. Detta innebär att signalerna kan kodas med olika prioriteter och inte utifrån ett fast signalschema.

### 2.5.1 Område A

För område A finns två cirkulationsplatser med signalprioritet för kollektivtrafik. Vid ankomst av en spårvagn eller buss tänds en röd signal för biltrafiken som sedan släcks efter att spårvagnen eller bussen har passerat cirkulationsplatsen.

### 2.5.2 Område B

De två korsningarna som område B omfattar är båda signalkodade i samma signalprogram. I korsningen Färgfabriksgränd-Deltavägen är korsningen kodad med prioritet för bussar. Kollektivtrafik som kommer från bussvägen söderut i denna korsningen har egen fas i signalprogrammet. Bussar i motsvarande riktning använder samma vänstersvängfält som övrig trafik.

### 2.5.3 Område C

För område C ingår en större signalkorsning där det antas prioritet för spårvagnar och buss i den ordningen.

### 3 ANALYSERADE SCENARION

I uppdraget ingår att analysera fyra olika scenarion för de tre delområdena. Två huvudscenarion för maxtimmen under för- respektive eftermiddag samt känslighetsanalyser med ökad biltrafik under maxtimmarna.

- Förmiddagens maxtimma 2035
- Eftermiddagens maxtimma 2035
- Känslighetsanalys 5, 10 & 15% trafikökning förmiddagens maxtimma
- Känslighetsanalys 5, 10 & 15% trafikökning eftermiddagens maxtimma

#### 3.1 OMRÅDE A

Vid mikrosmulering av känslighetsanalyserna uppstod problem i delområde A. Med hänsyn till detta har ytterligare ett scenario tagits fram och analyserats. I detta scenariot har ruttvalet justerats så att de fordon som kommer från Lundbyleden i något större utsträckning väljer denna norra avfarten vid Leråkersmotet. Ruttvalet har justerats då makromodellen visade att alla som kommer från Lundbyleden och ska mot Skolgatan använder sig utav den södra avfarten. I verkligheten har trafiken en självutjämnande effekt på alternativa rutter när uppstår framkomlighetsproblem, som exempelvis kö.

Tabell 12. OD-matris förmiddagens maxtimma, område A med justerade flöden.

|     | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6 | 7   | Tot |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|
| 1   | 0   | 313 | 71  | 16  | 38  | 0 | 50  | 488 |
| 2   | 225 | 0   | 0   | 41  | 97  | 0 | 50  | 413 |
| 3   | 287 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0 | 0   | 287 |
| 4   | 0   | 23  | 41  | 0   | 0   | 0 | 0   | 64  |
| 5   | 0   | 53  | 96  | 0   | 0   | 0 | 0   | 148 |
| 6   | 0   | 0   | 0   | 97  | 225 | 0 | 0   | 322 |
| 7   | 50  | 0   | 0   | 42  | 99  | 0 | 0   | 191 |
| Tot | 562 | 388 | 208 | 197 | 459 | 0 | 100 |     |

Tabell 13. OD-matris eftermiddagens maxtimma, område A med justerade flöden.

|     | 1   | 2   | 3   | 4  | 5   | 6 | 7   | Tot |
|-----|-----|-----|-----|----|-----|---|-----|-----|
| 1   | 0   | 371 | 253 | 8  | 18  | 0 | 50  | 699 |
| 2   | 128 | 0   | 0   | 14 | 34  | 0 | 50  | 226 |
| 3   | 477 | 0   | 0   | 0  | 0   | 0 | 0   | 477 |
| 4   | 26  | 48  | 125 | 0  | 0   | 0 | 0   | 198 |
| 5   | 60  | 112 | 291 | 0  | 0   | 0 | 0   | 463 |
| 6   | 0   | 0   | 0   | 34 | 79  | 0 | 0   | 113 |
| 7   | 50  | 0   | 0   | 36 | 85  | 0 | 0   | 171 |
| Tot | 740 | 531 | 669 | 92 | 215 | 0 | 100 |     |

### 3.2 OMRÅDE B

För område B togs ytterligare ett scenario fram efter analys av det ursprungliga utformningsförslaget.

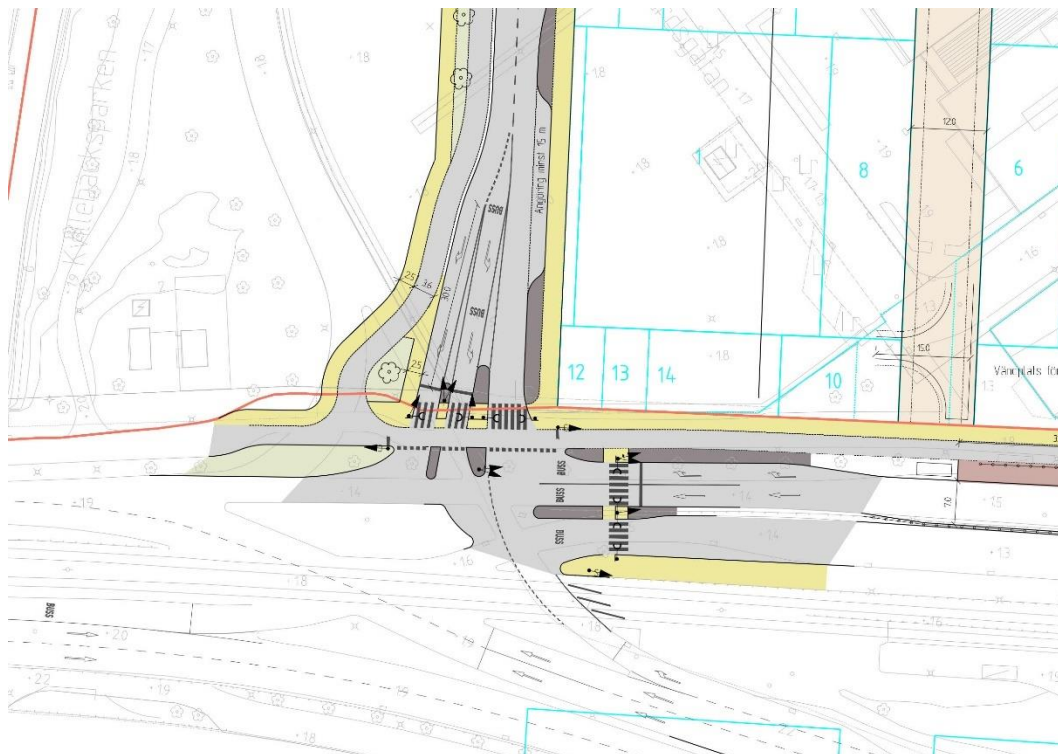
I det framtagna scenariot, B2, föreslås det två körfält i båda riktningarna på Deltavägen mellan de två korsningarna som modellen omfattar, se Figur 6. Busshållplatserna ligger kvar i det högra körfältet i varje riktning. Det extra körfältet söderut viker av mot Färgfabriksgatan och motsvarande körfält norrut viker av mot Skolgatan.



Figur 6. Modellbild över det ursprungliga utformningsförslaget, B1, till vänster samt utformningsförslaget med två körfält i vardera riktning mellan korsningarna, B2, till höger i område B.

### 3.3 OMRÅDE C

För område C tillkommer ytterligare ett utformningsförslag efter diskussion med Trafikkontoret, se Figur 7.



Figur 7. Nytt trafikförslag för område C, C2.

I detta utformningsförslaget, C2, dedieras vänstersvängsfältet från Deltavägen för buss och vändringen tas bort. Det läggs även till ett högersvängfält från Hjalmar Brantingsplatsen mot Deltavägen för buss.

För utformningsförslaget har ett nytt signalprogram kodats, men samma prioritet som beskrivs i kapitel 2.5.3 kvarstår.

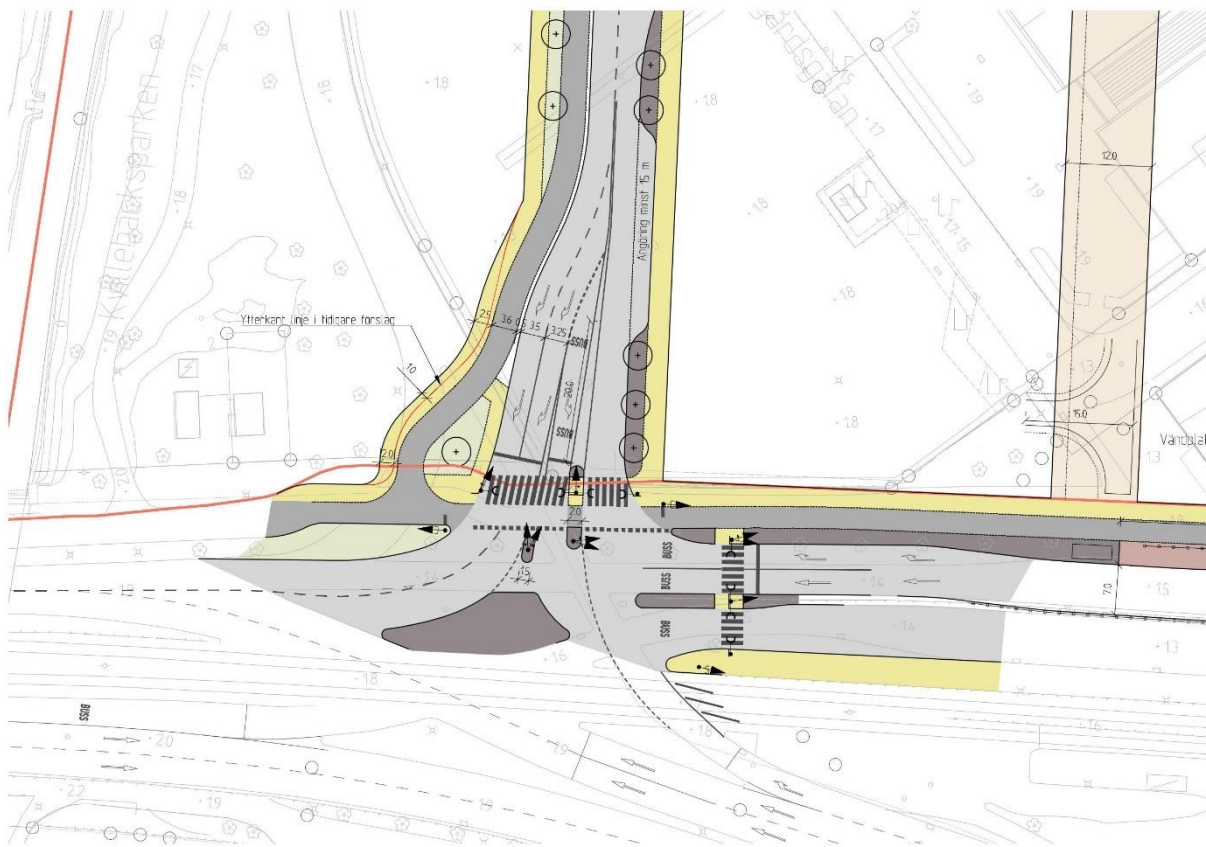
Tanken här är att bussen från Deltavägen, genom transponder strax norr om korsningen, både aktiverar sin egna koll-signal (för vänstersväng), men också huvudsignalen (bilarnas högersväng). Detta för att bussfältet är kort och att det är viktigt att även bilarna får grönt så att bussen inte blockeras av bilar före den plats där bussfältet börjar. Det bedöms inte utgöra ett problem att bilarna får grönt samtidigt som bussen, eftersom all annan trafik ändå måste ges rött när bussarna ska genomföra sin vänstersväng (förutom västgående Hjalmar Brantingsgatan, som dock ändå får tillräckligt med gröntid givet de flöden som finns i mikrosimuleringsmodellen). Man förlorar således inget på att ge både bilarna och bussen grönt från Deltavägen.

Det vore dock en stor fördel om denna signal i verkligheten trimmas ännu mer. Man skulle kunna programmera signalen på sådant vis att om det kommer en buss strax efter att det redan varit grönt för bilarna från Deltavägen så bör det i det läget inte vara nödvändigt att även ge bilarna grönt igen, eftersom bilarnas köer då inte bör gå så pass långt bak att bussen blockeras. I ett sådant läge skulle man samtidigt som bussen får grönt ge västgående Hjalmar Brantingsgatan grönt. Man skulle kanske även med avläsare kunna bedöma hur långt bak bilarnas köer står, för att på det viset bedöma om bussen kommer kunna passera bilarna eller ej, och utifrån det bedöma om även bilarna måste ges

grönt samtidigt eller inte. Detta skulle kunna trimmas in under den första perioden när korsningen är byggd.

För att undersöka om korsningen gick att trimma ytterligare justerades C2 så att det blev möjligt att svänga höger från Deltavägen mot Hjalmar Brantingsvägen i båda körfälten. Detta medför att Deltavägen behöver kortare gröntid. I och med detta lades det till ett extra bussfält en kort sträcka från Deltavägen in mot korsningen, C3, se Figur 8. Samma signallösning som ovan är även tänkt för detta utformningsscenariot.

Genom en sådan programmering undviker man att det blir alltför mycket stopp på västgående Hjalmar Brantingsgatan i ett läge där busstrafikens flöde från Deltavägen är högre än vad som ingår i mikrosimuleringsmodellen.



Figur 8. Utformningsförslag C3 för område C.

## 4 RESULTAT

För de olika område kommer tre typer av resultat att redovisas; ögonblicksbilder, restidsförlust samt kölängder.

En ögonblicksbild är en bild som visar hur en trafiksituation ser ut vid en specifik tidpunkt i modellen. I modellen så varierar trafiksituationen under en maxtimme på samma sätt som i verkligheten vilket gör att en ögonblicksbild bara ger en bild av trafiksituationen under just den sekunden. Ögonblicksbilder måste därför analyseras tillsammans med de numeriska resultaten som modellen genererar. Vägsträckan i början på väglänkarna i modellen är lagda i "sick-sack". Detta för att man utan nödvändig utzoomning ska kunna överblicka köer som börjar tidigare och att fler fordon ska komma in i modellen.

Genom att jämföra restiden under maxtimme med restiden under lågtrafik kan restidsförlusten beräknas. Detta är ett mått som indikerar hur mycket extra tid det tar att färdas under maxtimmen jämfört med att färdas samma sträcka under lågtrafik. I detta fallet har trafiken i modellen reducerats med 60% för att med säkerhet hamna på en nivå utan köbildningar (utöver att man får vänta en stund vid trafiksignalerna under tiden dessa visar rött). Att signalerna i många fall i lågtrafik direkt slår om till grönt med hjälp av detektor i marken har inte medtagits, utan fasta tider bil mot bil antas även gälla under denna lågtrafik. Kollektivtrafik samt gång- och cykelflöden har inte reducerats.

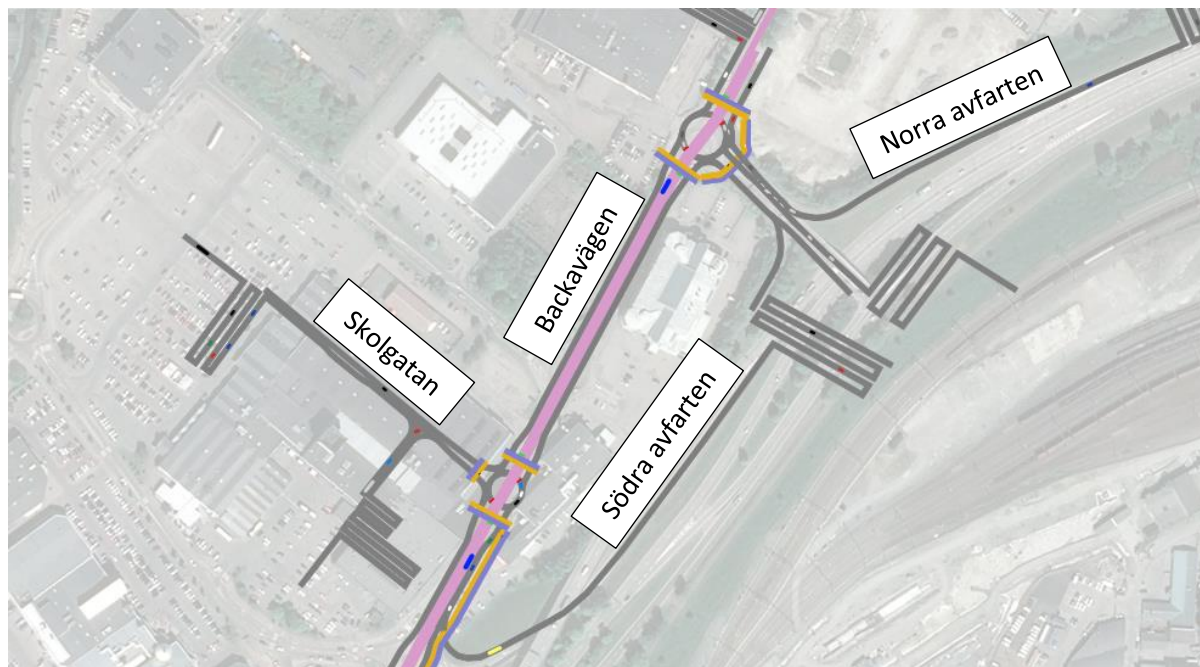
I Vissim kan en kölängd mätas från en given startpunkt, till exempel från stopplinjen vid en korsning, till slutet av kön. I modellens beräkningssteg antas ett fordon vara i kö om dess hastighet är lägre än 5 km/h. Fordonet befinner sig sedan i kö enligt modellens beräkning till dess att hastigheten är över 10 km/h eller då avståndet till intilliggande fordon överstiger 20 meter. Detta innebär att fordon i modellen kan anses vara i kö både då de står helt stilla och då de rör sig sakta framåt. I verkligheten kan en kö uppträda på många olika sätt och olika personer kan uppleva kö på olika sätt. Detta gör att modellens sätt att redovisa kö kan skilja sig från vad en trafikant upplever som kö. Med 85-percentilen avses att 85 procent av tiden under den tidsperiod som analyseras är kön lika med eller kortare än angiven kö.

Det är viktigt att sammanväga de olika resultaten för att kunna göra en korrekt bedömning över situationen i respektive område.

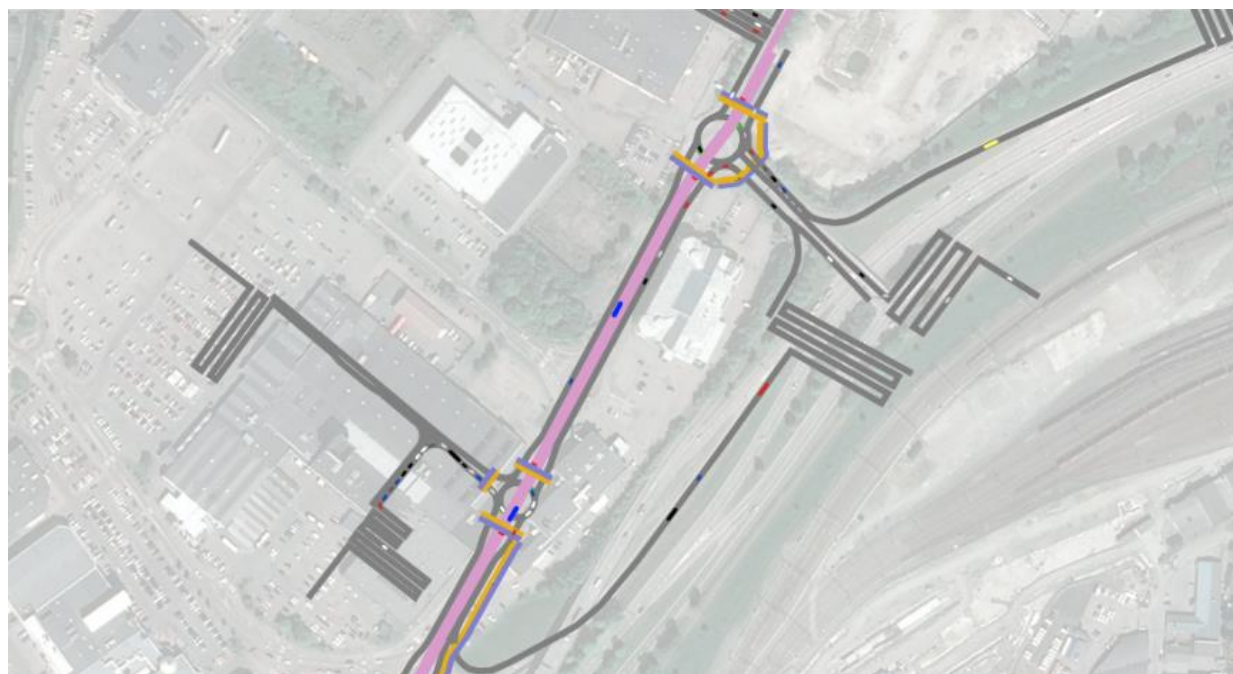
## 4.1 OMRÅDE A

**Utformningsförslag 1, A1:** Ursprungligt utformningsförslag.

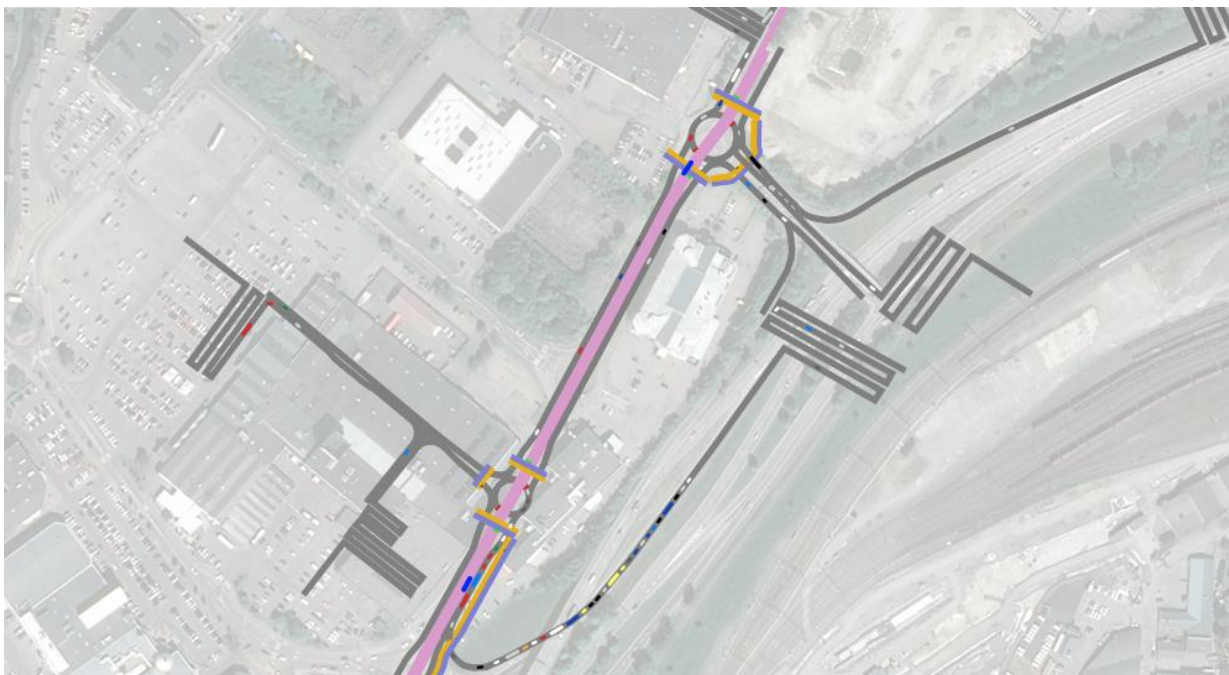
**Utformningsförslag 1, A1 med justerade flöden:** Ursprungligt utformningsförslag med justerat ruttval så att de fordon som kommer från Lundbyleden i något större utsträckning väljer denna norra avfarten vid Leråkersmotet.



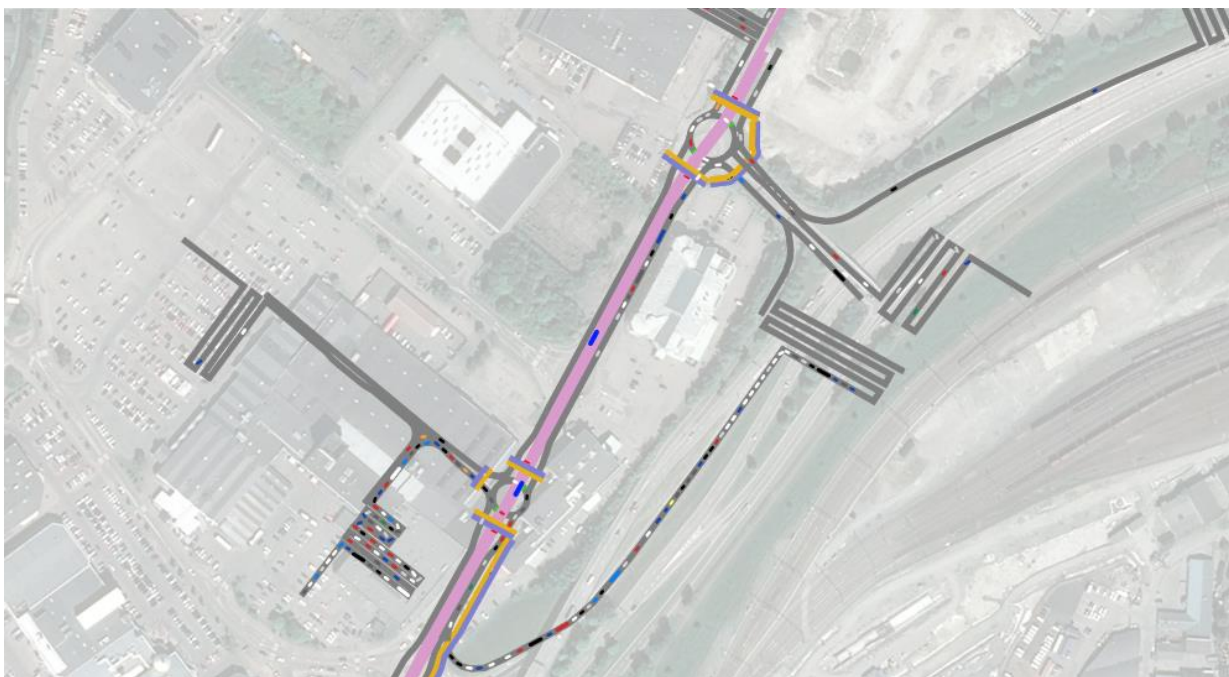
Figur 9. Ögonblicksbild A1 FM.



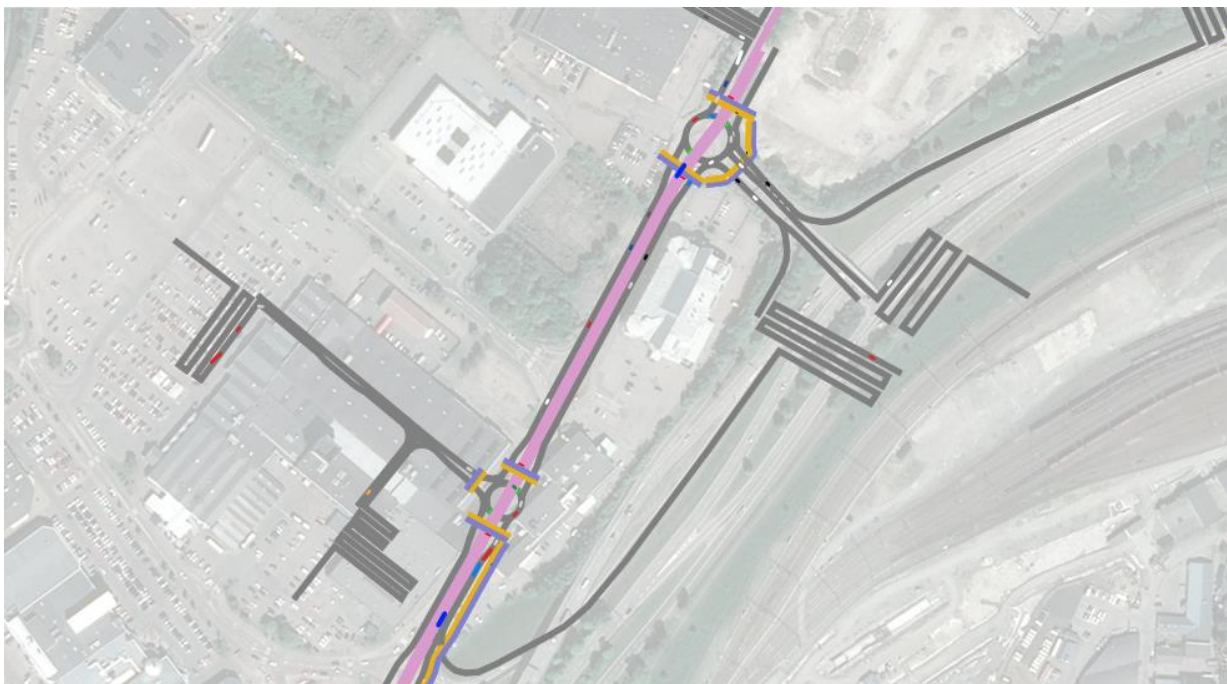
Figur 10. Ögonblicksbild A1 EM.



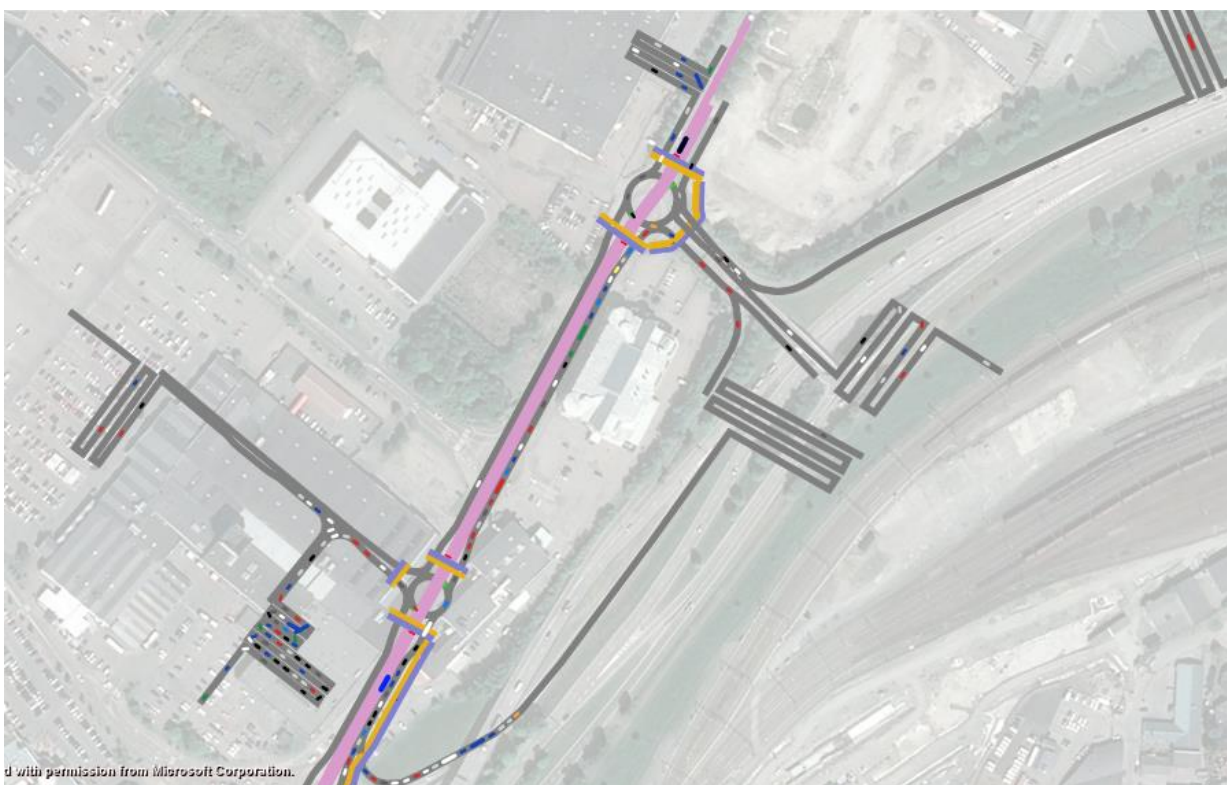
Figur 11. Ögonblicksbild Känslighetsanalys för A1 +15% FM.



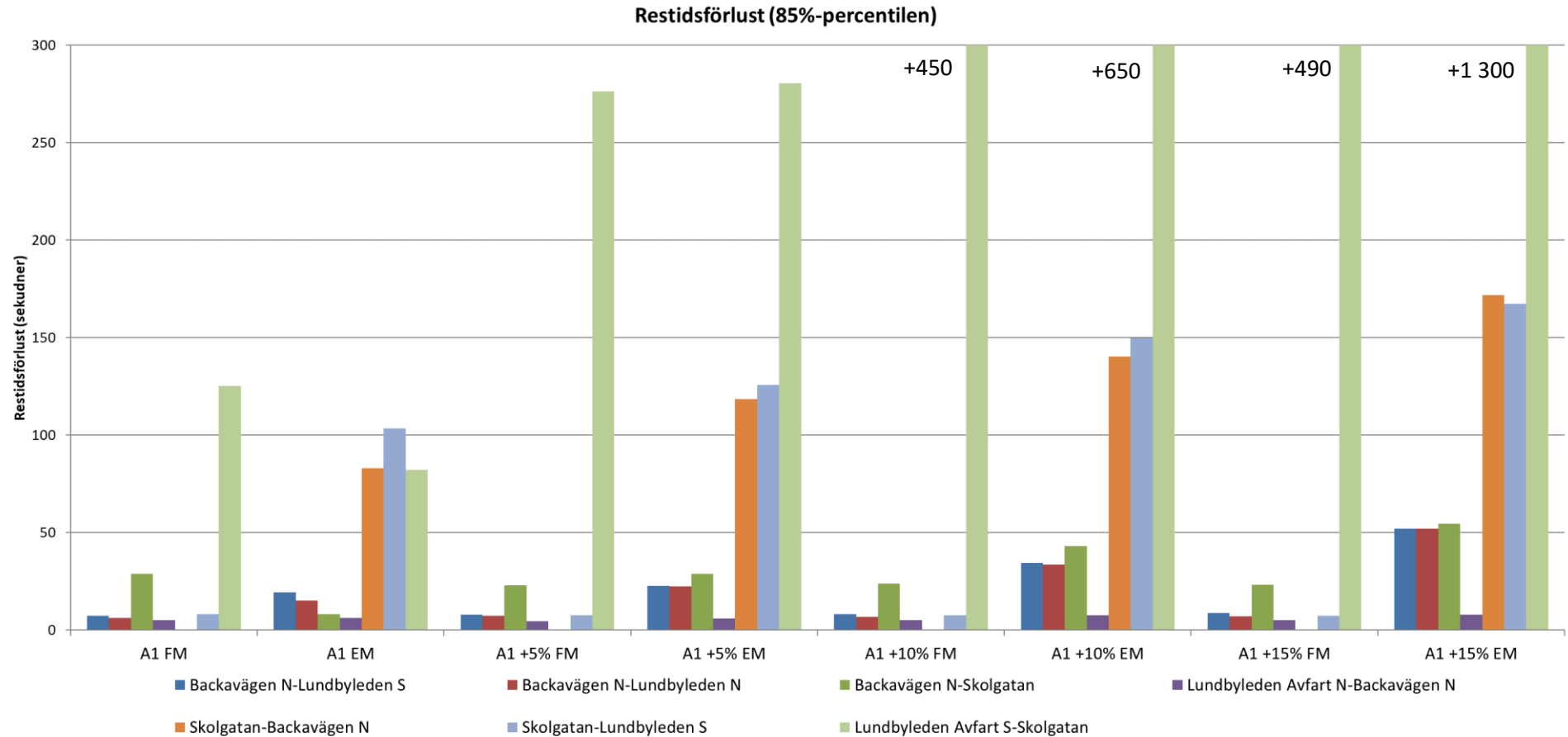
Figur 12. Ögonblicksbild Känslighetsanalys för A1 +15% EM.



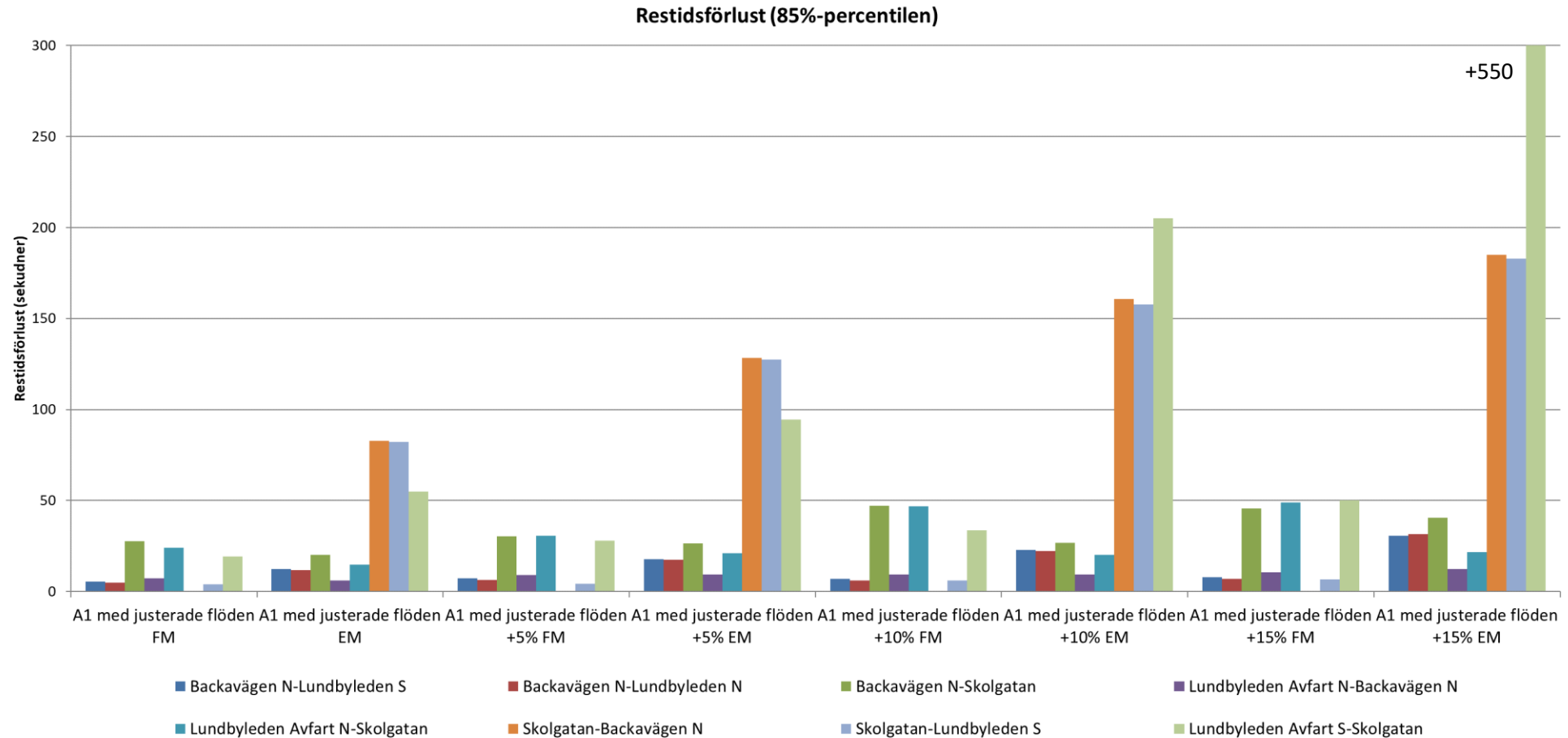
Figur 13. Ögonblicksbild Känslighetsanalys för A1 + justerade flöden FM +15%.



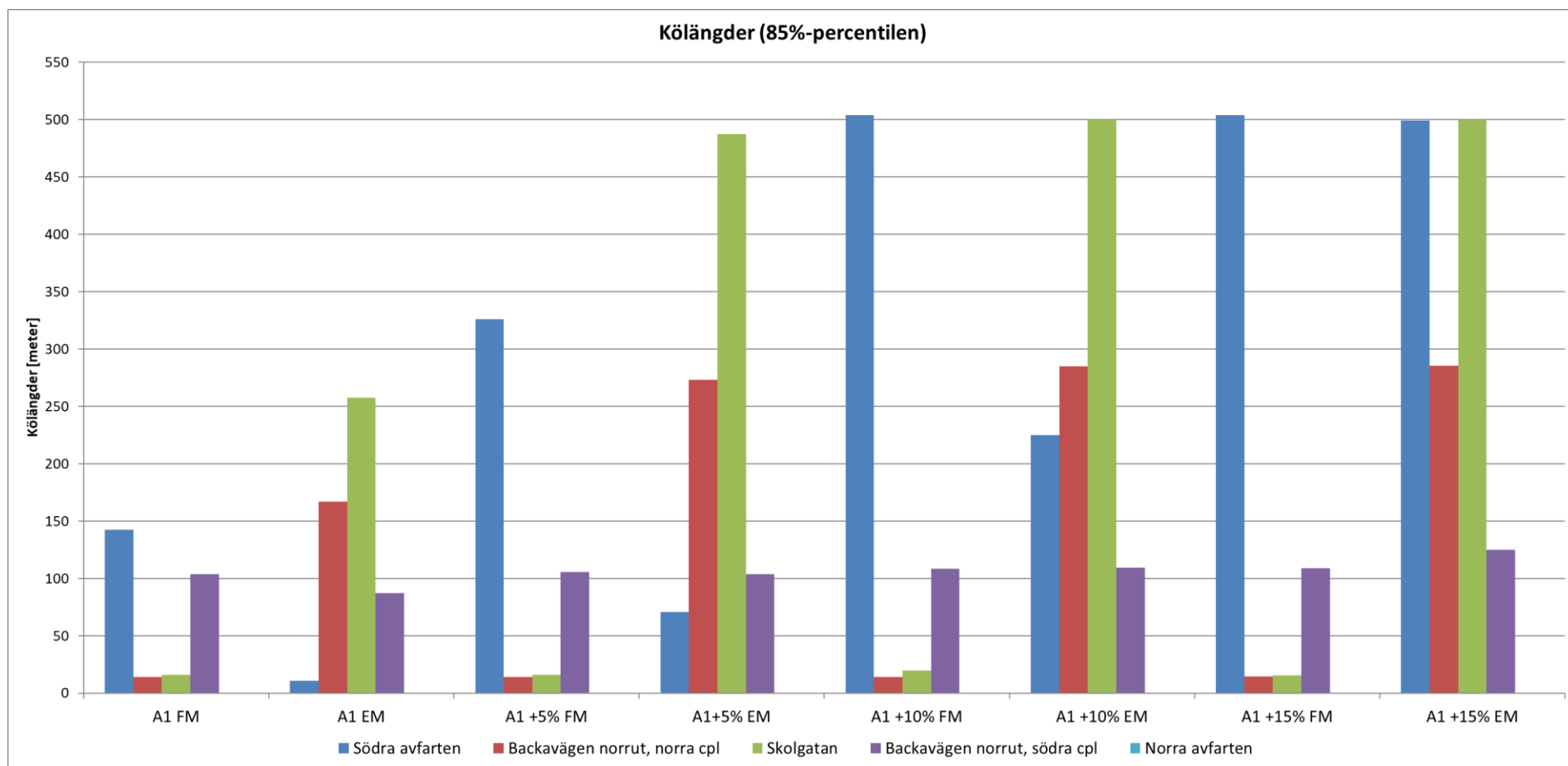
Figur 14. Ögonblicksbild Känslighetsanalys för A1 + justerade flöden EM +15%.



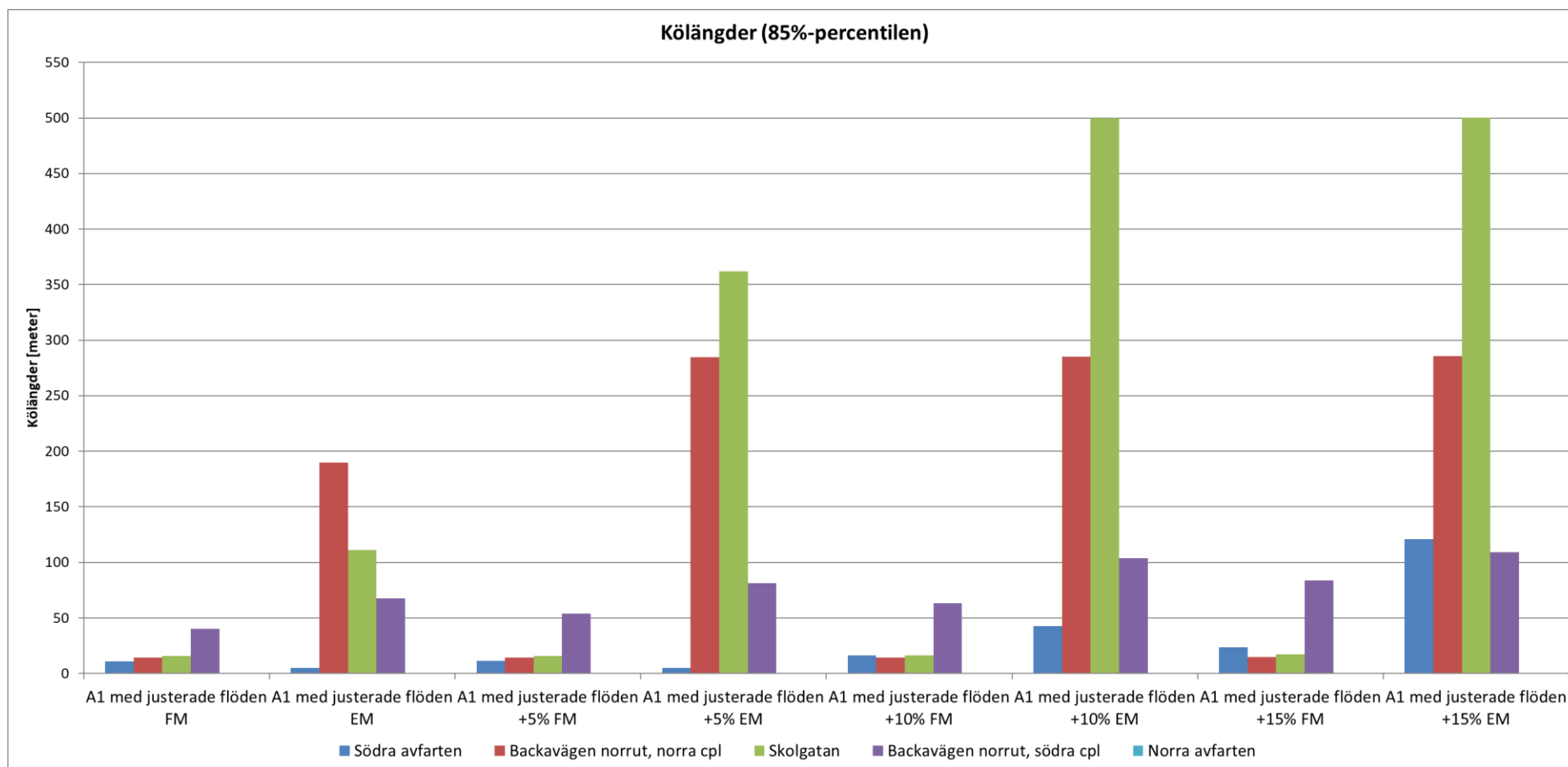
Figur 15. Restidsförlust i sekunder, utformningsalternativ A1 område A för olika restidsrelationer i modellen.



Figur 16. Restidsförlust i sekunder, utformningsalternativ A1 med justerade flöden område A för olika restidsrelationer i modellen.



Figur 17. Körlängd i meter, utformningsalternativ A1 område A för olika punkter i modellen. Anledningen till att köerna inte växer vid ökat flöde är att väglänken i modellen tar slut.

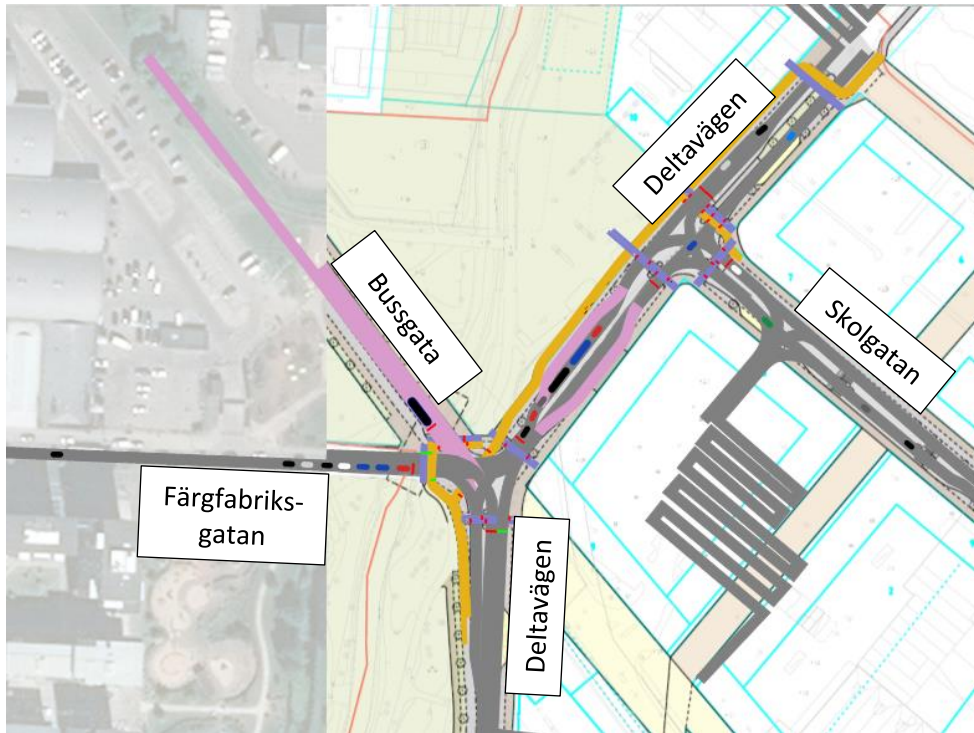


Figur 18. Körlängd i meter, utformningsalternativ A1 med justerade flöden område A för olika punkter i modellen. Anledningen till att köerna inte växer vid ökat flöde är att väglänken i modellen tar slut.

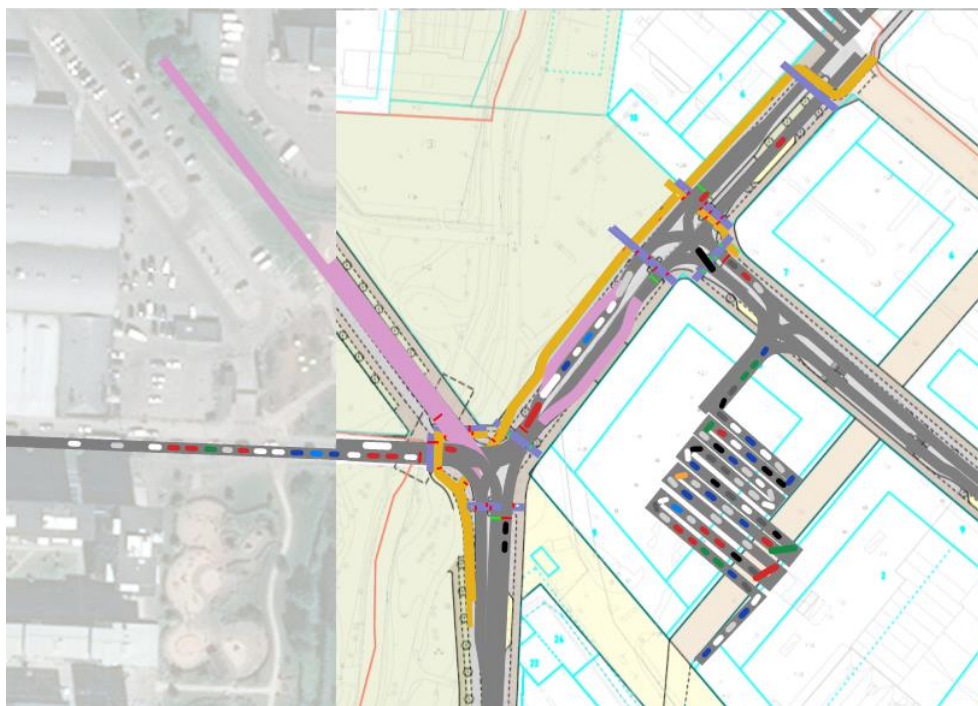
## 4.2 OMRÅDE B

**Utformningsförslag 1, B1:** Ursprungligt utformningsförslag.

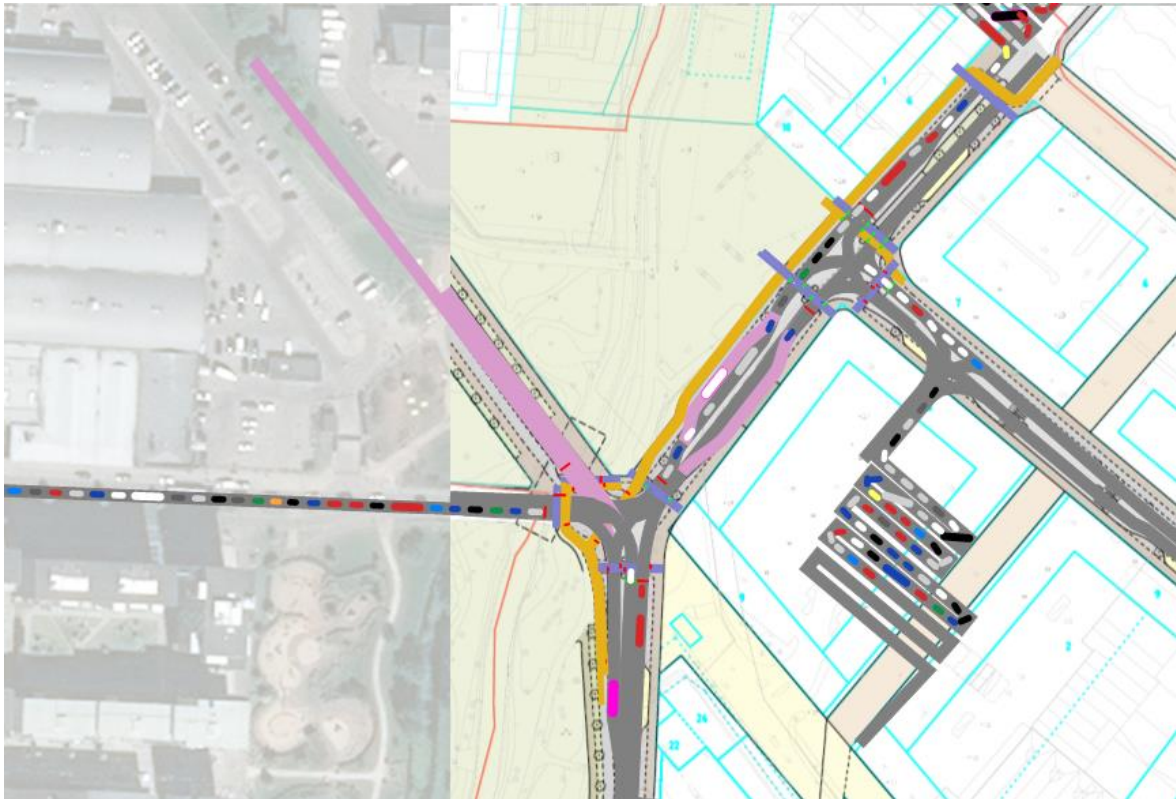
**Utformningsförslag 2, B2:** Ursprungligt utformningsförslag med ett extra körfält mellan korsningarna på Deltavägen i vardera riktning.



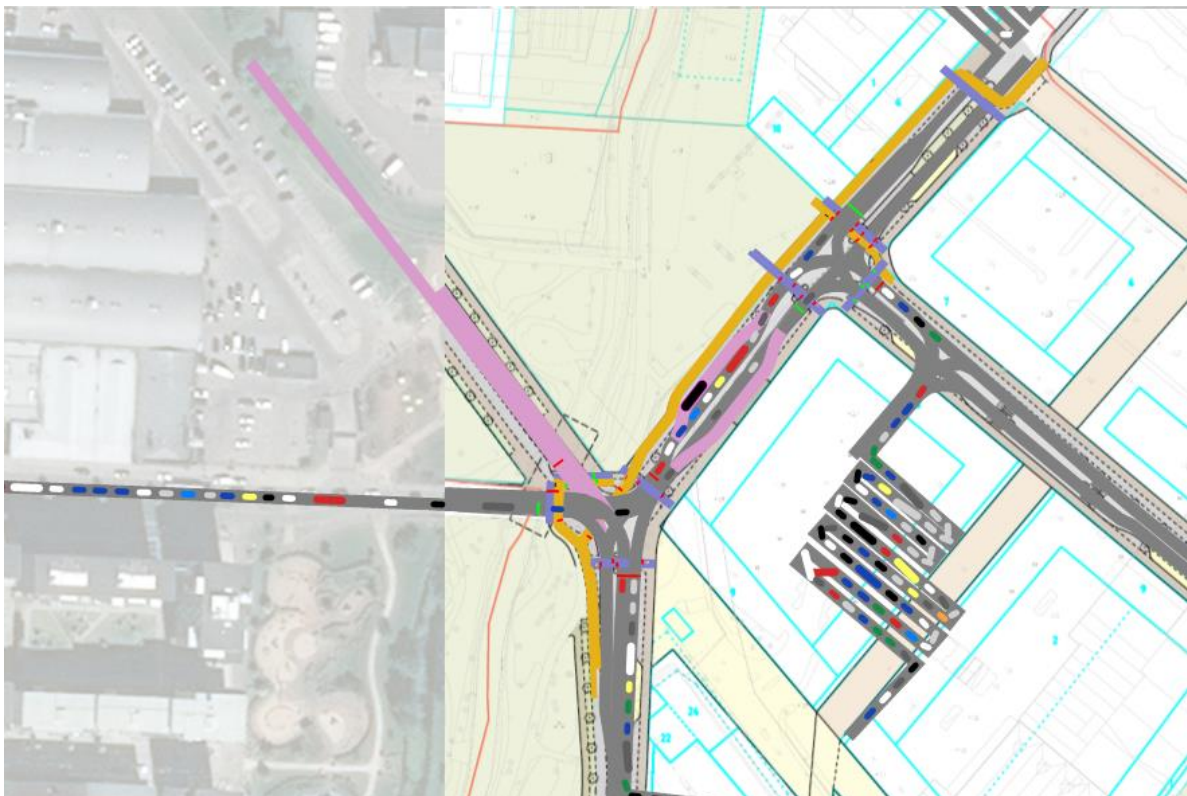
Figur 19. Ögonblicksbild utformningsförslag B1 FM.



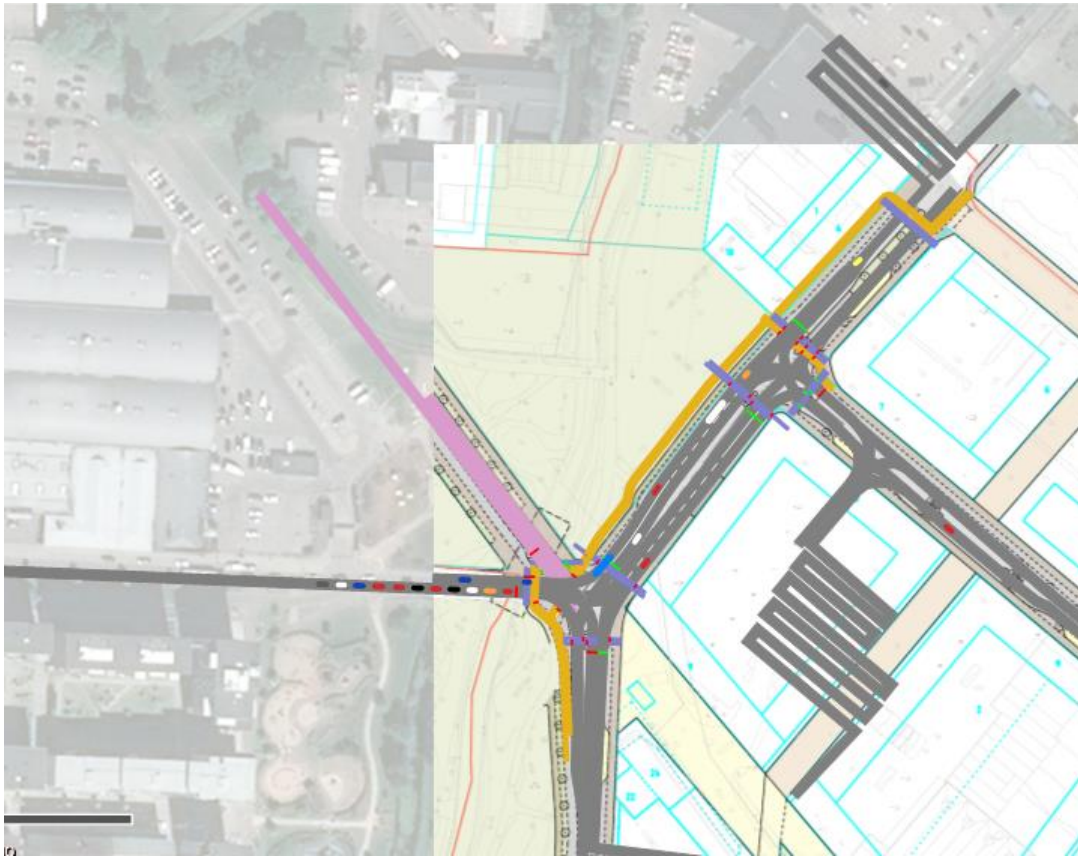
Figur 20. Ögonblicksbild utformningsförslag B1 EM.



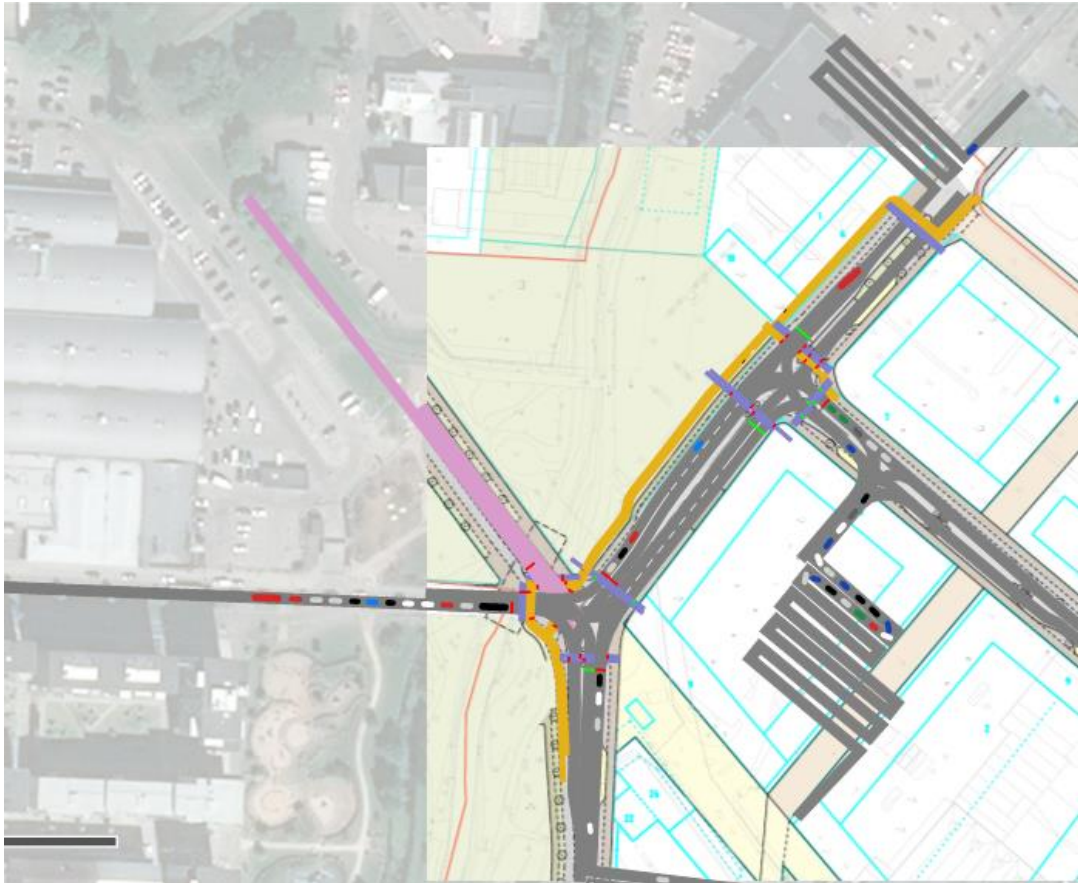
Figur 21. Ögonblicksbild känslighetsanalys +15% utformningsförslag B1 FM.



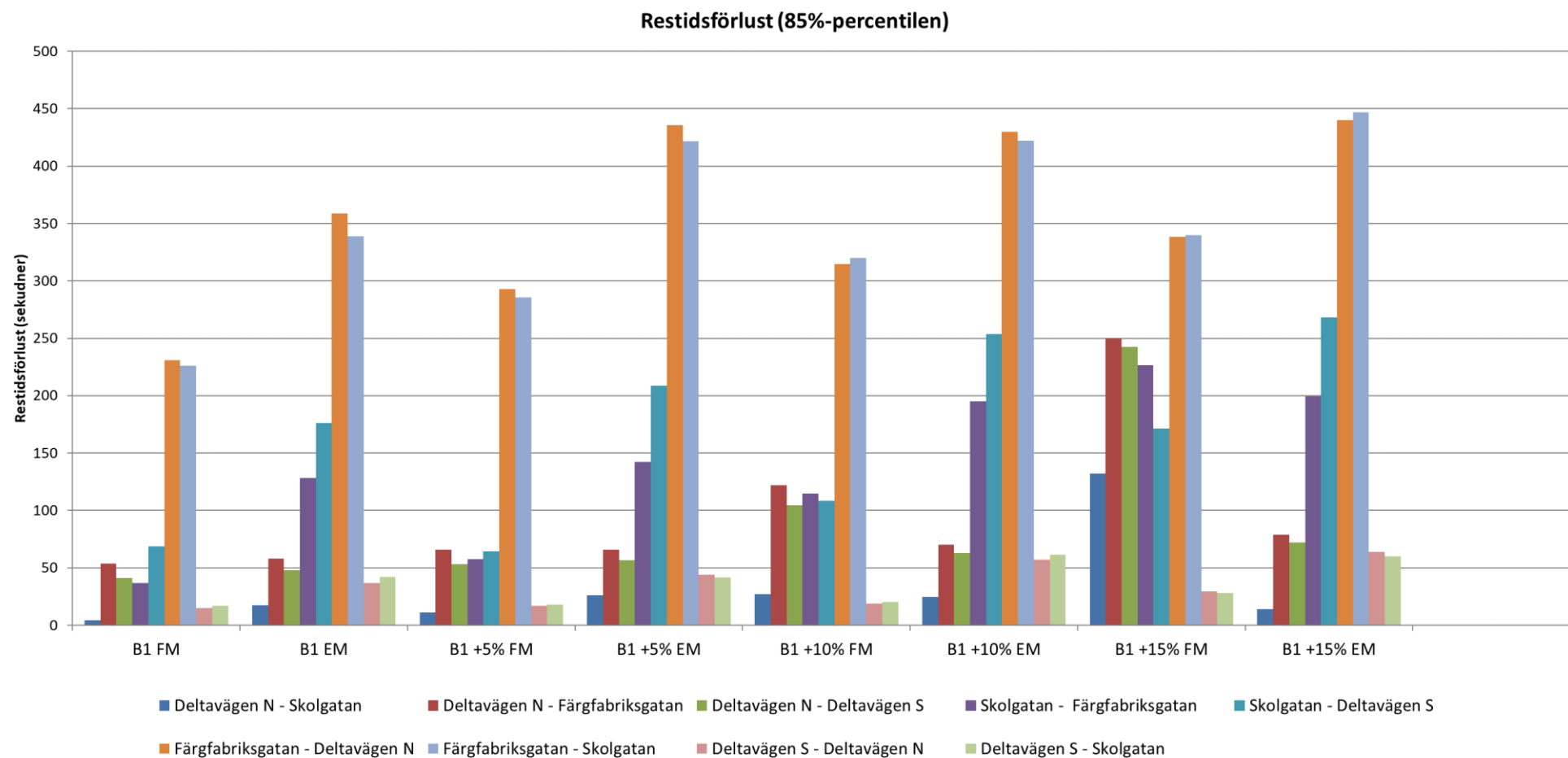
Figur 22. Ögonblicksbild känslighetsanalys +15% utformningsförslag B1 EM.



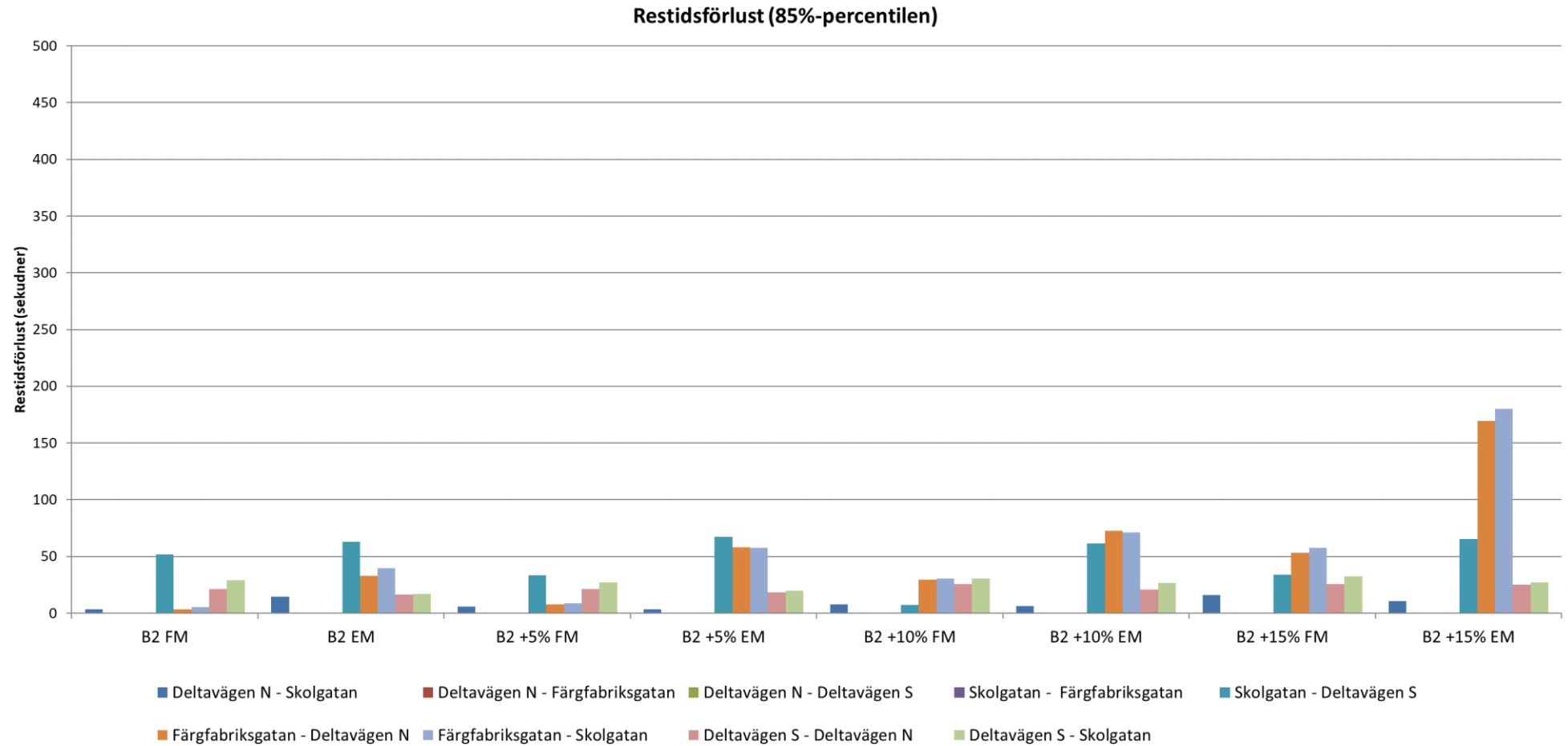
Figur 23. Ögonblicksbild känslighetsanalys +15% utformningsförslag B2 FM.



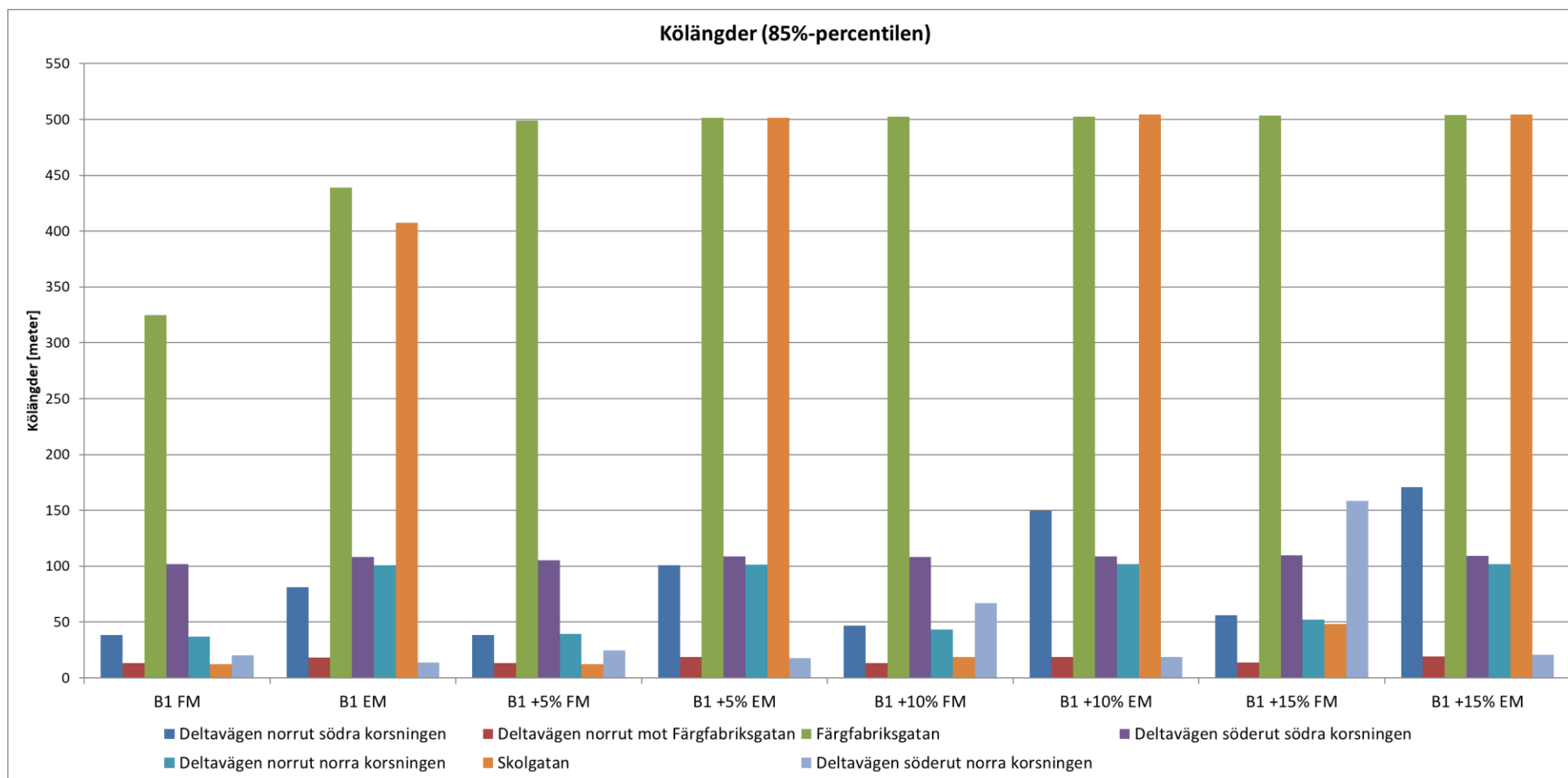
Figur 24. Ögonblicksbild känslighetsanalys +15% utformningsförslag B2 EM.



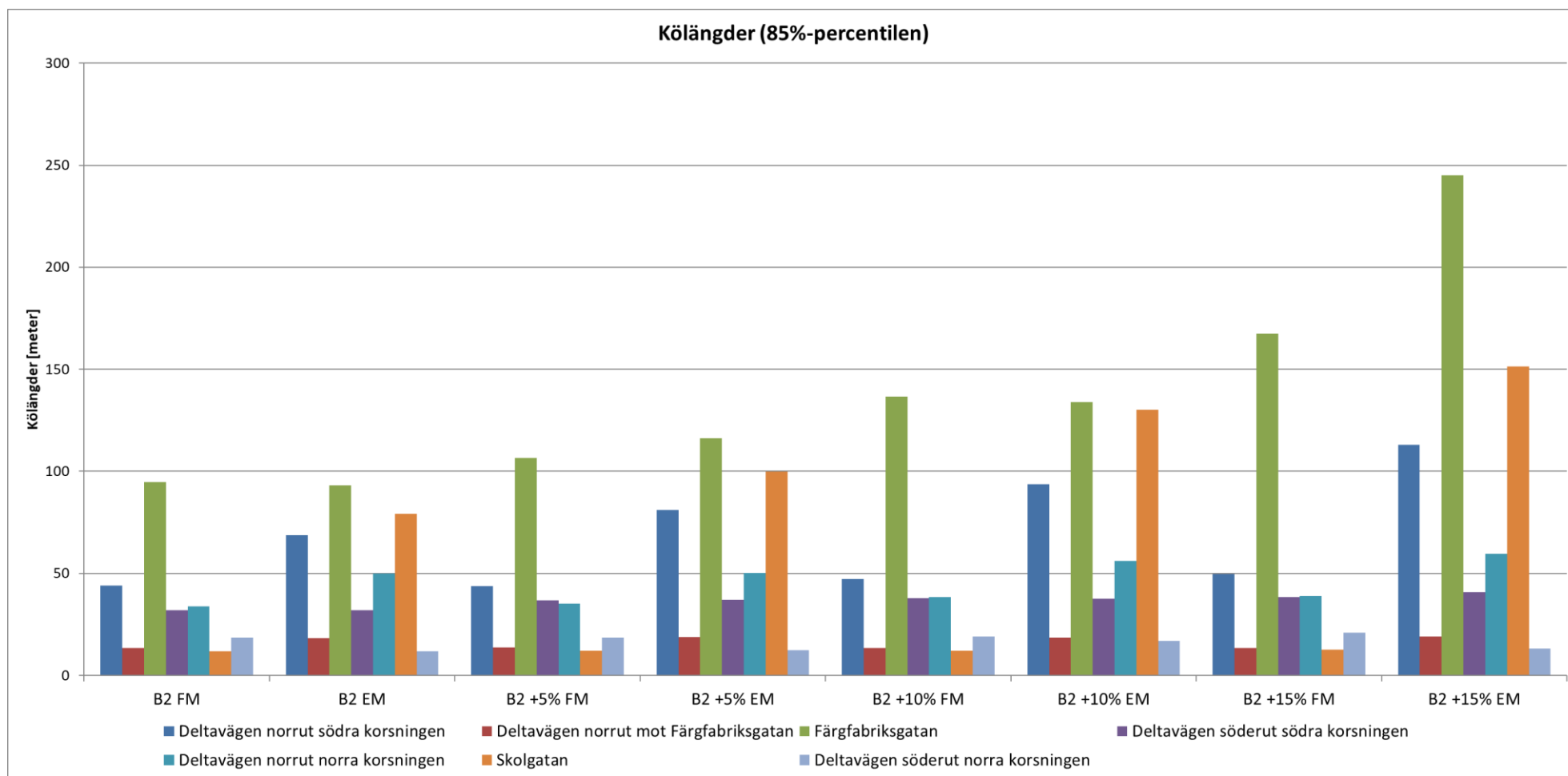
Figur 25. Restidsförlust i sekunder, utformningsalternativ B1 område B för olika restidsrelationer i modellen.



Figur 26. Restidsförlust i sekunder, utformningsalternativ B2 område B för olika restidsrelationer i modellen.



Figur 27. Körlängd i meter, utformningsalternativ B1 område B för olika punkter i modellen. Anledningen till att köerna inte växer vid ökat flöde är att väglänken i modellen tar slut.



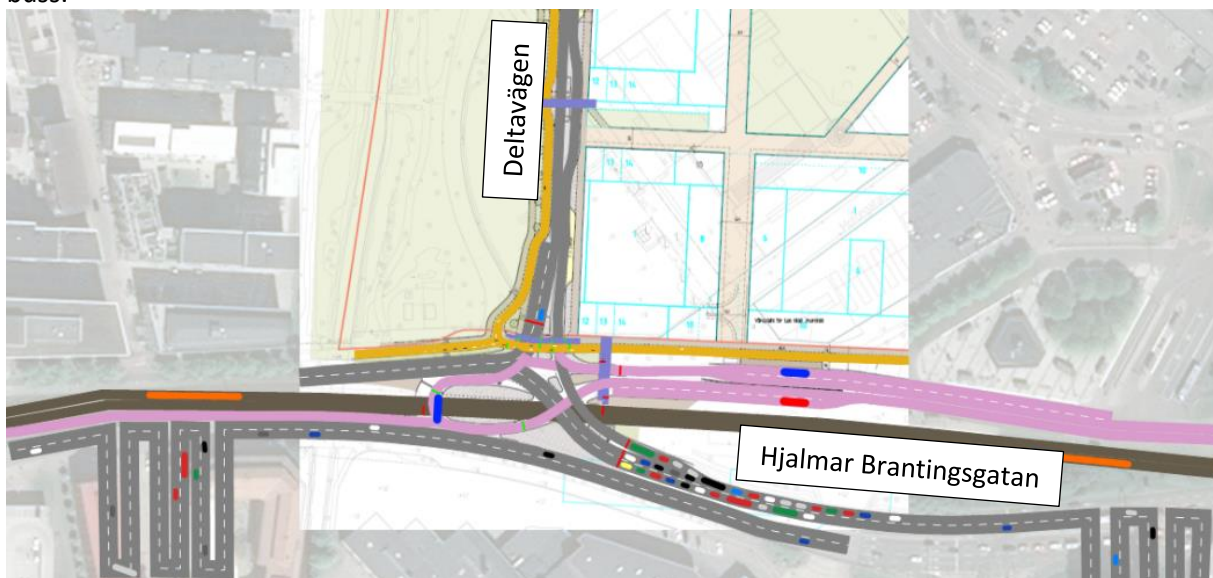
Figur 28. Körlängd i meter, utformningsalternativ B2 område B för olika punkter i modellen.

### 4.3 OMRÅDE C

**Utformningsförslag 1, C1:** Ursprungligt utformningsförslag

**Utformningsförslag 2, C2:** Det vänstra körfältet från Deltavägen dedieras för vänstersvängande bussar och "vändslingan" tas bort. Ett högersvängsfält från Hjalmar Brantingsplatsen mot Deltavägen läggs till för buss.

**Utformningsförslag 3, C3:** I UA3 blir det möjligt att nyttja båda körfälten för högersväng in på Hjalmar Brantingsgatan från Deltavägen. I och med detta tillkommer ett kort vänstersvängsfält för buss.



Figur 29. Ögonblicksbild utformningsförslag C1 FM.



Figur 30. Ögonblicksbild utformningsförslag C1 EM.



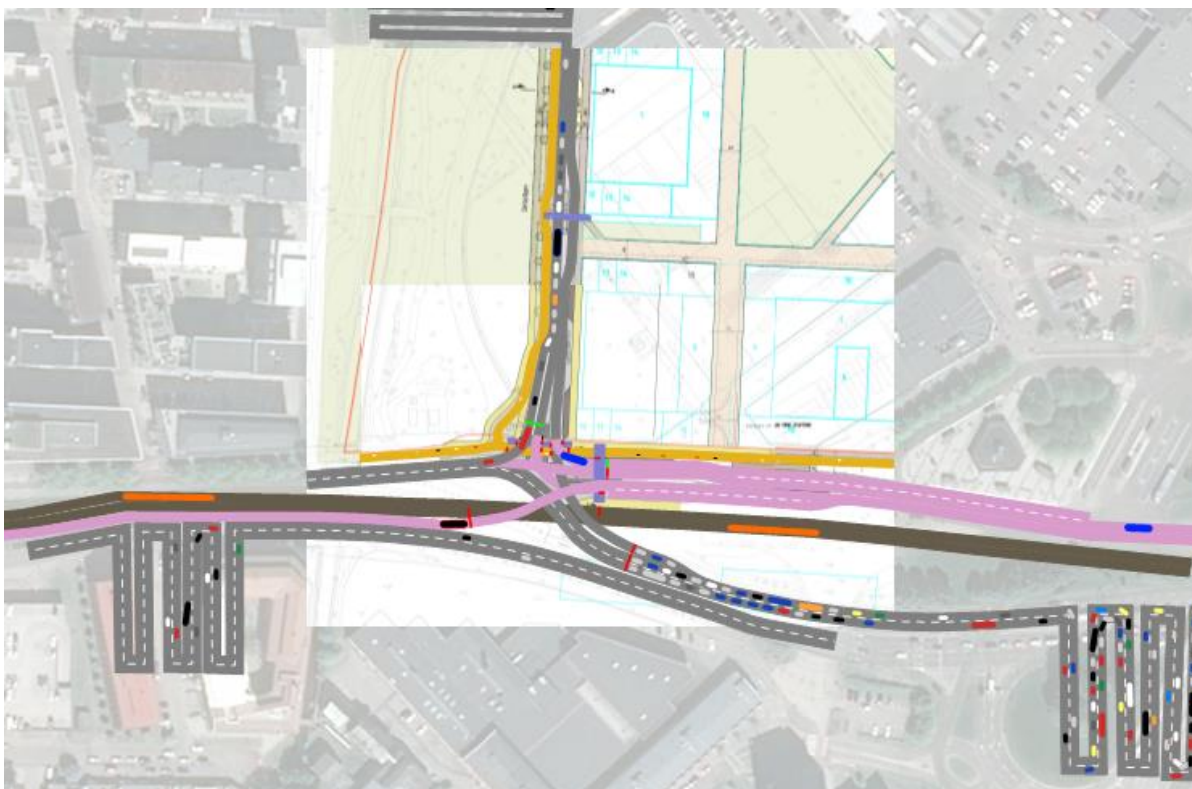
Figur 31. Ögonblicksbild utformningsförslag C2 FM.



Figur 32. Ögonblicksbild utformningsförslag C2 EM.



Figur 33. Ögonblicksbild känslighetsanalys +15% för utformningsförslag C2 FM.



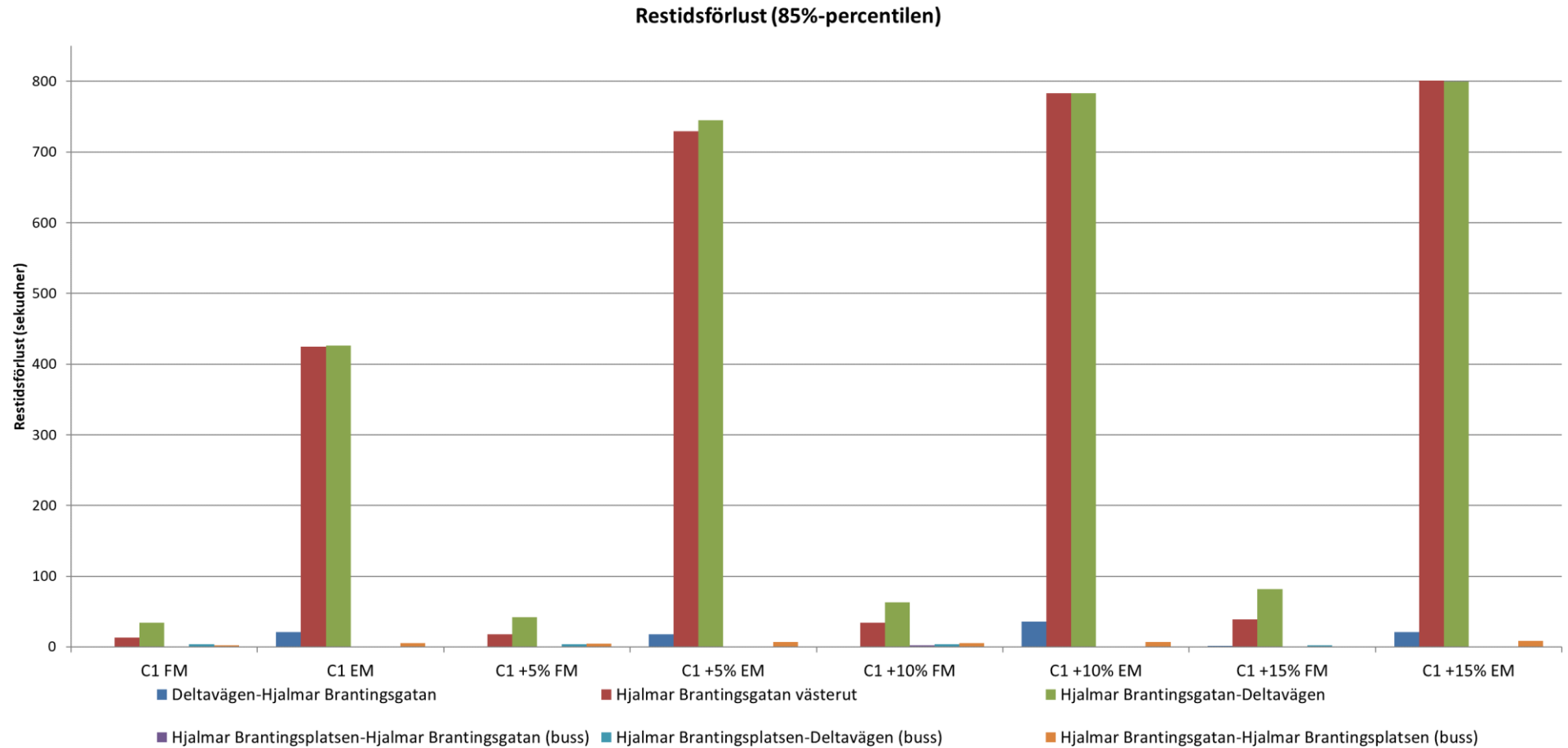
Figur 34. Ögonblicksbild känslighetsanalys +15% för utformningsförslag C2 EM.



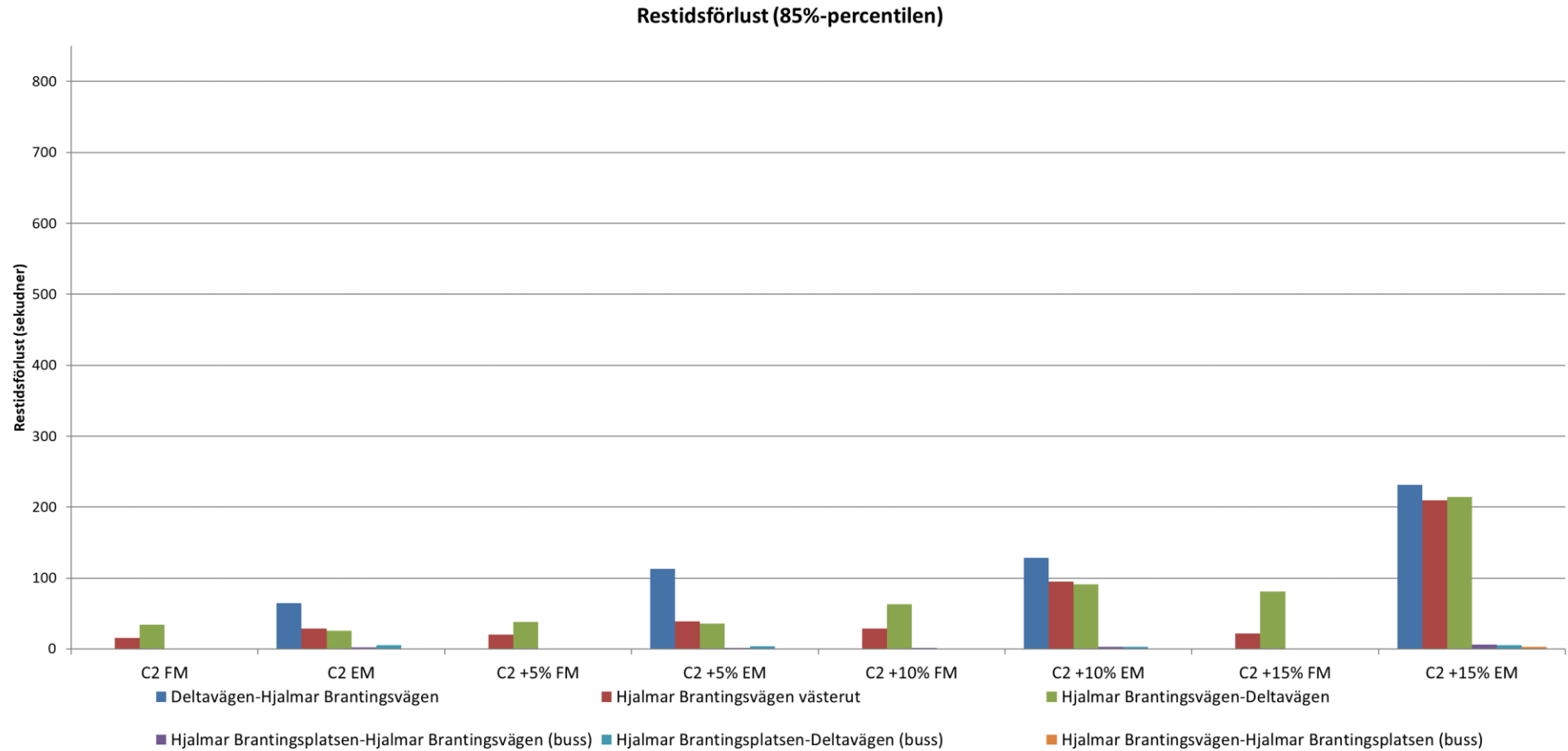
Figur 35. Ögonblicksbild känslighetsanalys +15% för utformningsförslag C3 FM.



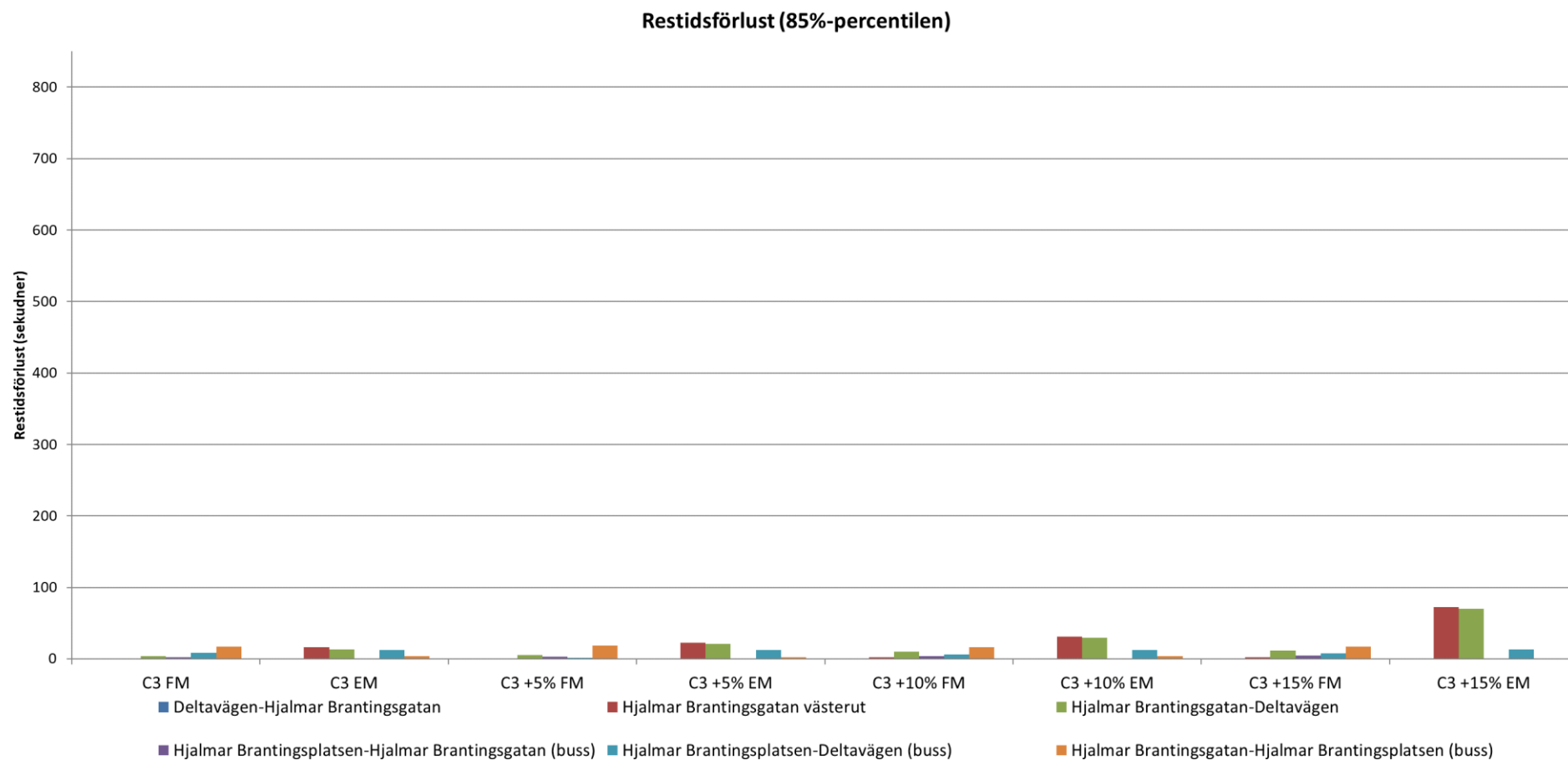
Figur 36. Ögonblicksbild känslighetsanalys +15% för utformningsförslag C3 EM.



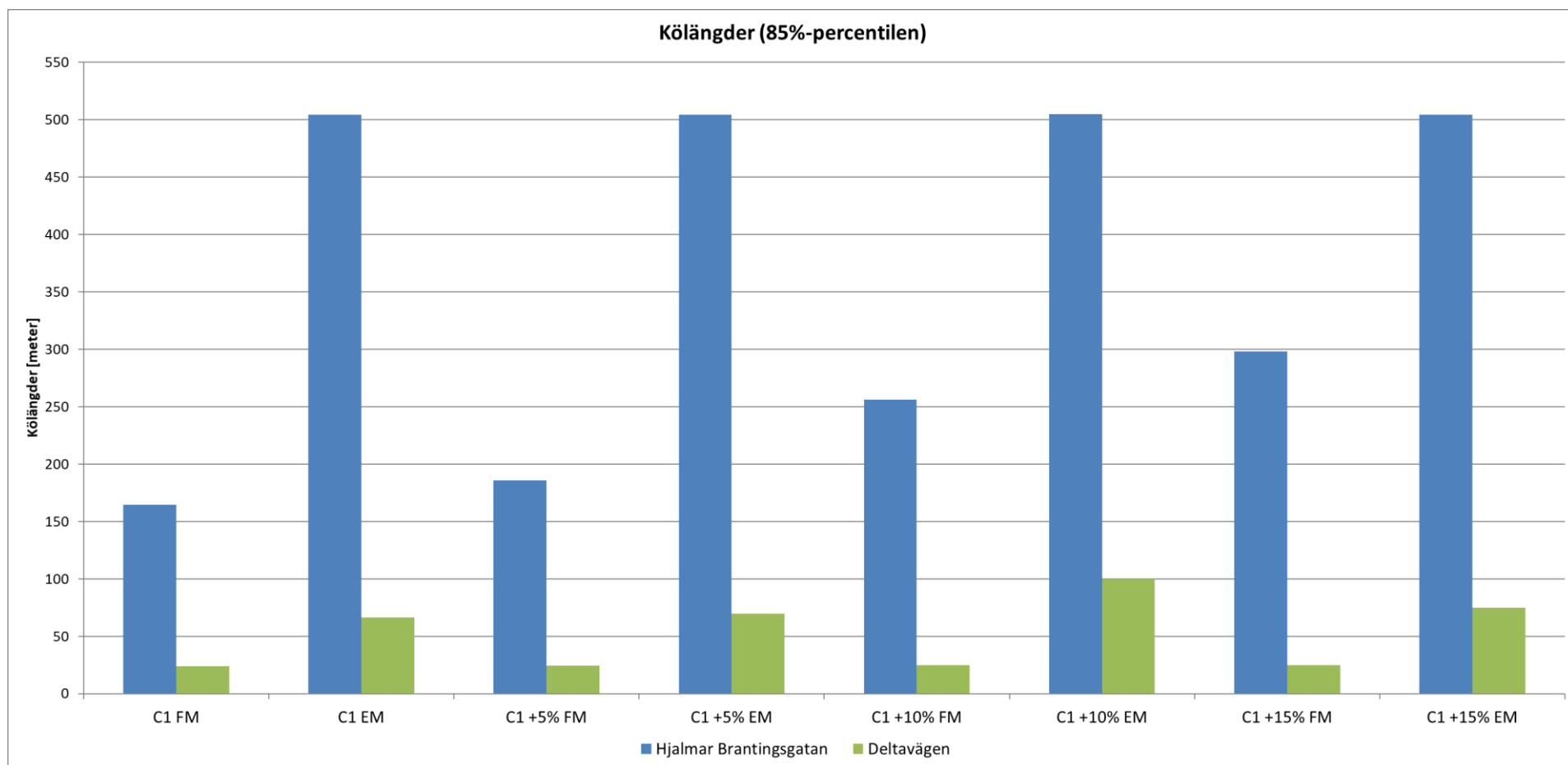
Figur 37. Restidsförlust i sekunder, utformningsalternativ C1 område C för olika restidsrelationer i modellen.



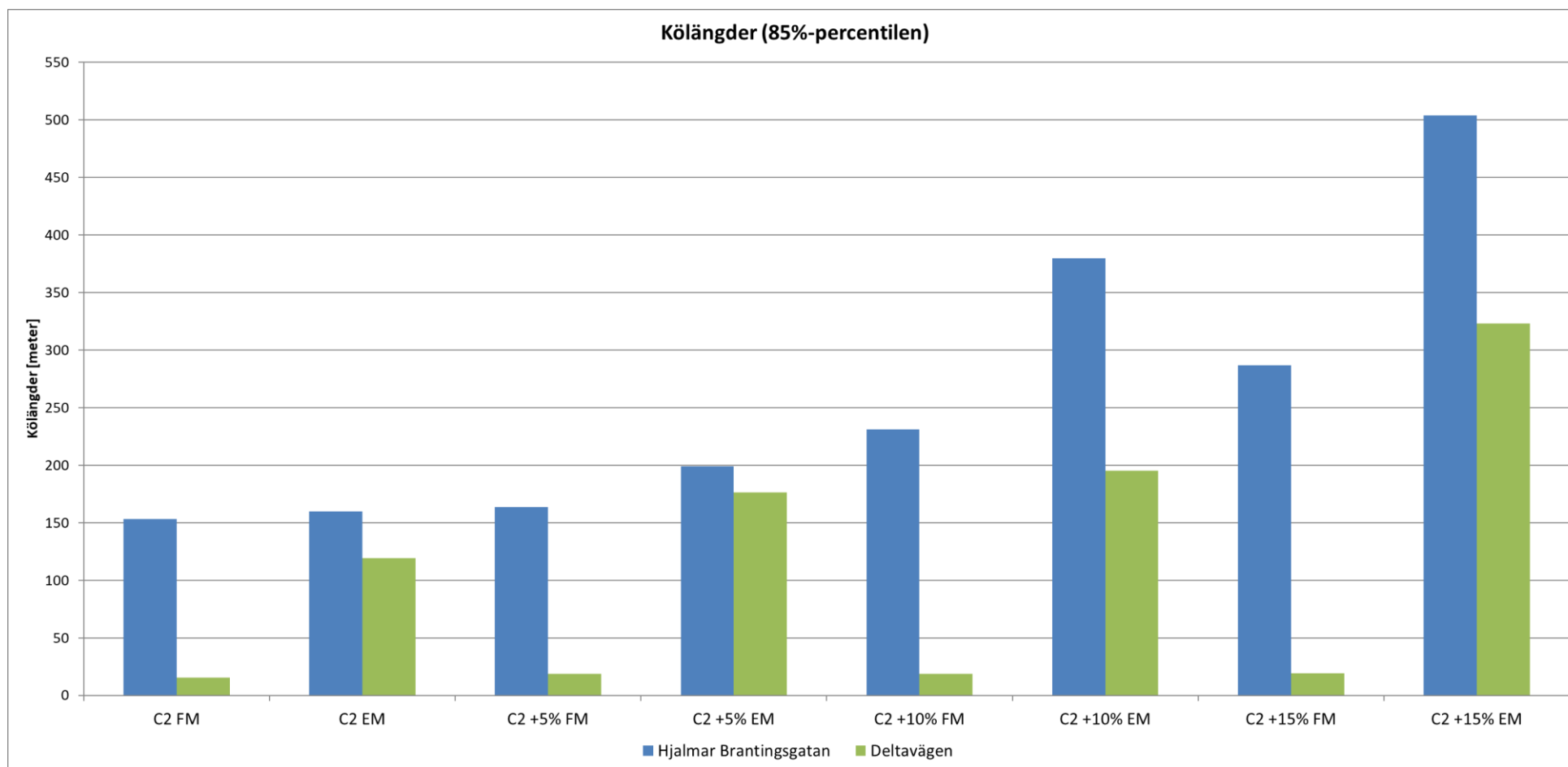
Figur 38. Restidsförlust i sekunder, utformningsalternativ C2 område C för olika restidsrelationer i modellen.



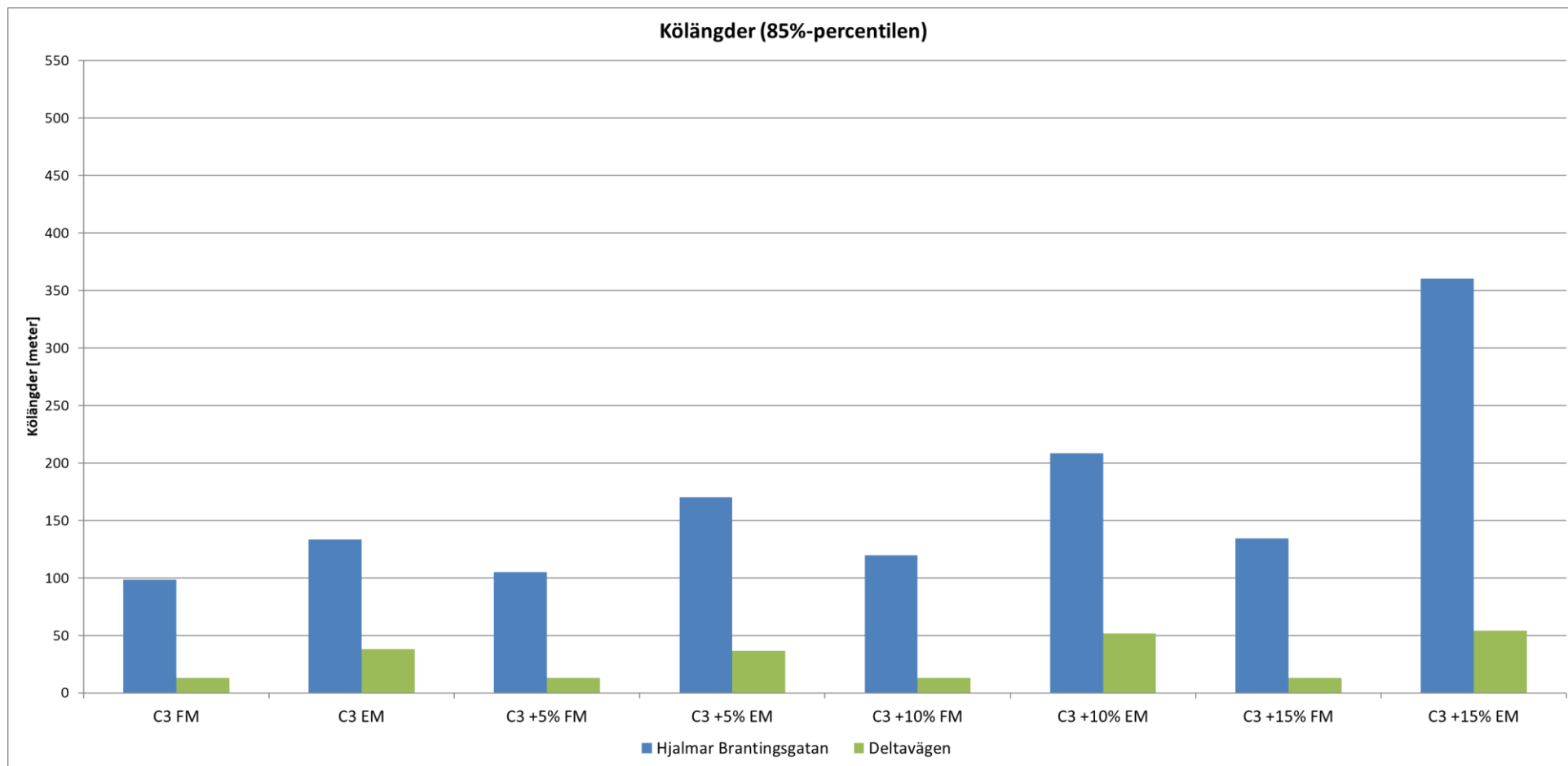
Figur 39. Restidsförlust i sekunder, utformningsalternativ C3 område C för olika restidsrelationer i modellen.



Figur 40. Körlängd i meter, utformningsalternativ C1 område C för olika punkter i modellen. Anledningen till att köerna inte växer vid ökat flöde är att väglänken i modellen tar slut.



Figur 41. Körlängd i meter, utformningsalternativ C2 område C för olika punkter i modellen.



Figur 42. Körlängd i meter, utformningsalternativ C3 område C för olika punkter i modellen.

## 5 SLUTSATS

### 5.1 OMRÅDE A

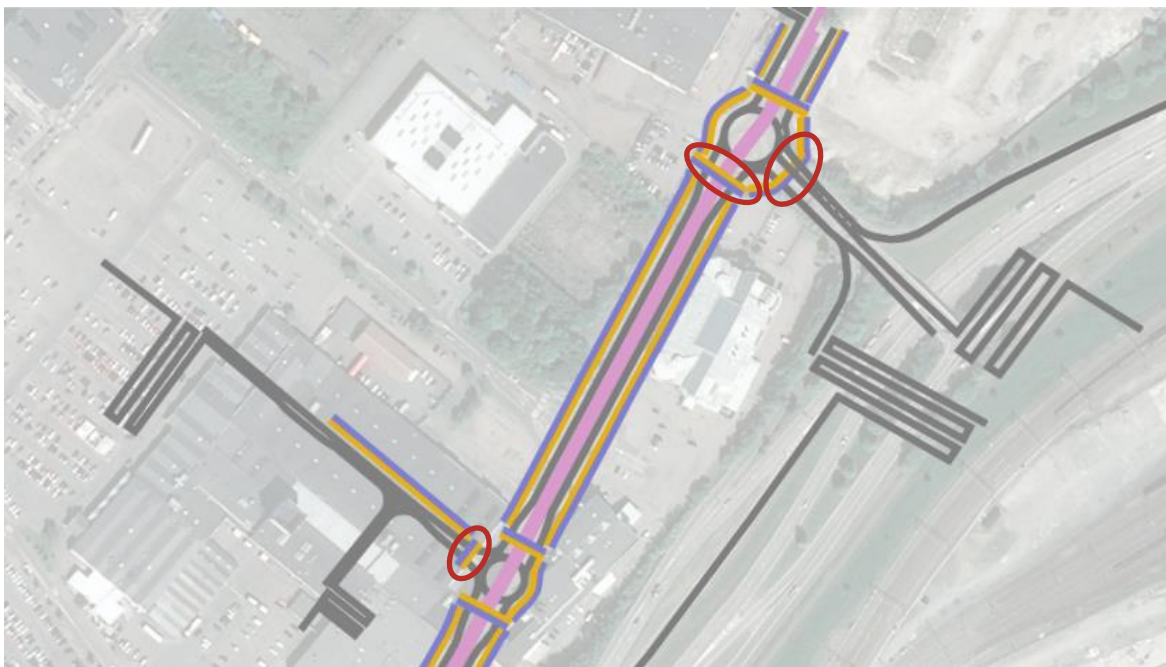
För område A flyter trafiken på bra i Scenario 1, C1, för både förmiddag och eftermiddag, men under känslighetsanalysen uppstår problem i modellen.

Under förmiddagen och eftermiddagen med ett högre flöde bildas det kö på avfartsrampen mot Swedenborgsgatan i Leråkersmotet, se Figur 15. Denna kö verkar främst bero på GC-passagen i den norra cirkulationsplatsen och uppstår under förmiddagen med 5% högre trafikflöde.

Vid en förflyttning av 30% av flödet från den södra avfartsrampen till den norra försvinner köproblematiken på den södra rampen utan att påverka situationen på den norra.

För att åtgärda köerna som uppstår på Backavägen riktning norrut krävs det åtgärder i den norra cirkulationsplatsen vilket ligger utanför detaljplanens område.

Under analysen identifierades viktiga GC-passager som påverkar kapaciteten mer än andra, se Figur 43 nedan.



Figur 43. Modellbild med GC-passager som har signifikant påverkan på framkomligheten för biltrafiken.

Under eftermiddagen blir det även kö på "Skolgatan" från den södra cirkulationsplatsen bakåt in i det tänkta parkeringsgaraget. Även denna kö verkar till stor del bero på en GC-passage med ett relativt högt gång- och cykelflöde. Vid ett snabbt test togs alla gående bort från denna passage vilket resulterade i att köerna till stor del försvann. Däremot blir restiden och köerna längre från den södra avfartsrampen från Lundbyleden som en konsekvens av ökad framkomlighet från Skolgatan.

Mikrosimuleringsprogrammet VISSIM skapar en större flaskhals vid gång- och cykelpassager än vad som uppstår i verkligheten, givet ett visst bil- och ett visst GC-flöde. Detta beror bland annat på att cyklister i VISSIM i större grad i modellen cyklar på rad, istället för i bredd som i verkligheten, och därmed skapar ett större hinder för bilarna i modellen. Det beror också på att bilar i större grad i verkligheten än i modellen nyttjar små luckor mellan fotgängare/cyklister för att smita över övergångsstället. I VISSIM väntar i regel bilarna tills det är helt fritt.

Inga ytterligare utformningsalternativ har undersökts för att minska köerna från parkeringsgaraget.

Inga problem har observerats för kollektivtrafiken i området.

## 5.2 OMRÅDE B

Den stora problematiken med utformningsalternativet för område B, B1, är det korta avståndet mellan korsningarna. Denna buffertzon är för kort för det flödet som antas i analysen, speciellt under känslighetsanalysen. Detta gör att köer når bakåt i korsningarna och påverkar det ingående trafiken i modellen med det antagna trafikflödet. Under känslighetsanalysen förvärras situationen.

För att åtgärda problemet föreslås ett extra köfält i vardera riktningen mellan korsningarna, B2, se avsnitt 0. Med denna åtgärd kan signaltiderna justeras då kömagasinet mellan korsningarna fördubblas. Med denna lösning sjunker kölängderna och restidsförlusterna i olika relationer i modellen. Först med 15 % mer trafik under eftermiddagen börjar restidsförlusten och köerna i modellen gå kraftigt uppåt igen. Kölängder som redovisas i diagrammet, Figur 28, blir inte så pass långa att de når bakomliggande korsningar.

Det bedöms vara acceptabelt att bussarna har sin hållplats i höger fält per riktning mellan korsningarna, dvs. ingen egen ficka (både ur trafik och utformningsteknisk synvinkel). Det nordostgående läget kan med fördel placeras närmast efter den södra korsningen så att bussen får god tid på sig att byta fält till det vänstra, för att komma i rakt fram-fältet förbi den norra korsningen.

Viss kö kvarstår fortfarande in i parkeringsgaraget under eftermiddagen, likt som för område A.

Den diagonala cykelövergången i den södra korsningen utgör inga större kapacitetsproblem och bedöms därför kunna finnas kvar. Även om den i någon mening kan anses överflödigt så fyller den en funktion för att erbjuda den prioriterade trafikantgrupper cyklister en så smidig väg som möjligt, se Figur 44.



Figur 44. Modellbild med viktiga GC-passager i område B.

### 5.3 OMRÅDE C

För utformningsalternativ 1, C1, är det svårt att få till en tillfredställande situation med de antagna trafikflödena. Köerna och restidsförlusten från Hjalmar Brantingsgatan västerut blir långa, medans trafiken flyter på bra från Deltavägen. Detta beror på att det kommer bussar så pass ofta som ges prioritet att det inte uppstår någon kö på Deltavägen, se Figur 37 och Figur 40.

Med den alternativa utformningen, C2, fungerar signalerna bättre då fler konflikter kan undvikas och färre signalgrupper krävs. Med denna utformningen flyter trafiken på bra från alla håll. En viss tendens till längre restider och köer uppstår även här på Hjalmar Brantingsgatan västerut, men detta först vid en ökning på 15 respektive 10% av biltrafiken och endast under eftermiddagen, se Figur 38 och Figur 41.

I ett försök att trimma korsningen något mer togs ännu ett utformningsförslag fram, C3. I detta förslaget finns möjlighet att svänga höger in på Hjalmar Brantingsgatan från Deltavägen i båda körfälten och ett kort bussfält läggs till för vänstersväng mot Hjalmar Brantingsplatsen. Med denna lösningen sjunker körlängderna och restidsförlusterna ytterligare, se Figur 39 och Figur 42. Detta då det nya utformningsförslaget kräver mindre gröntid från Deltavägen och längre gröntid kan på så vis ges till Hjalmar Brantingsgatan. Se också förslaget kring signalstyrning från Deltavägen som nämndes i kapitel 3.3.

För gång- och cykeltrafiken i området är endast gångpassagen på Deltavägen i norr som ej är signalreglerad. Denna passage påverkar delvis framkomligheten för biltrafiken framförallt norrut på Deltavägen. Inga problem har observerats p.g.a. detta.



Figur 45. Modellbild med viktiga GC-passager. Norra signalen är oreglerad, södra signalen är signalreglerad.

För cykelstråket längsmed Hjalmar Brantingsgatan förväntas det ett högt antal cyklister. Inga problem har observerats.

## 5.4 PÅVERKAN PÅ LUNDBYLEDEN

Under känslighetsanalysen av område A upptäcktes risker för kö att nå ut på Lundbyleden med höga flöden på avfartsrampen från Lundbyleden mot Swedenborgsgatan. Vid 5% mer trafik under förmiddagen och 10-15% mer trafik under eftermiddagen skapades köer ut på avfartsrampen. Då det finns en alternativ avfartsramp tidigare i Leråkersmotet antogs en ny fördelning av trafik (70/30). Denna nya fördelning antogs för att fånga de dynamiska effekter som inte finns i modellen, vilket innebär att trafiken väljer en annan väg för att minimera sin restid. Vid denna nya fördelning försvann köerna och ingen påverkan sker på trafiken på Lundbyleden. Denna nya fördelning kan stärkas av resultaten ur modellen. Utan justerade flöden blir det en stor restidsförlust från den södra avfarten och vid ett justerat flöde minskar denna utan att påverka restiden via den norra avfarten, se Figur 15 till Figur 18. Detta gäller även kölängder.

För område C finns det en risk att köerna på Hjalmar Brantingsgatan når bak och blockerar avfartsramper från Lundbyleden i Brantingsmotet för C1. Först vid 10 % mer trafik under eftermiddagens maxtimme blir detta ett problem för C2. Detta är dock ingen stillastående kö vilket kan ses i diagrammet för restidsförlust, se Figur 38. För C3 nås först samma kölängder vid 15% mer trafik under eftermiddagens maxtimme och likt för C2 så är restidsförlusten låg, se Figur 39. Avståndet till korsningen där avfartsramper från Lundbyleden ansluter till Hjalmar Brantingsgatan är ungefär 200 m sen är det ytterligare ca 120 m på avfartsrampen innan kön når ut och påverkar trafik på Lundbyleden.

Ködetektorer skulle kunna installeras på avfartsramperna från Lundbyleden som ger mer gröntid från dessa håll i händelse av för långa köer.

För område C antas det även att hela Backaplan är utbyggt enligt planprogrammet och inte enbart DP1 och DP2.

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. [wsp.com](http://wsp.com)

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

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)

