

Planiavägen & Järlaleden

PM Trafikanalys

2016-12-01

Rev 2016-12-21

Projektansvarig, Planenheten: Jenny Nagenius, Nacka kommun

Trafikenheten: Renée Klarberg, Nacka kommun

Upprättad av : Björn Auvinen, Iccon AB

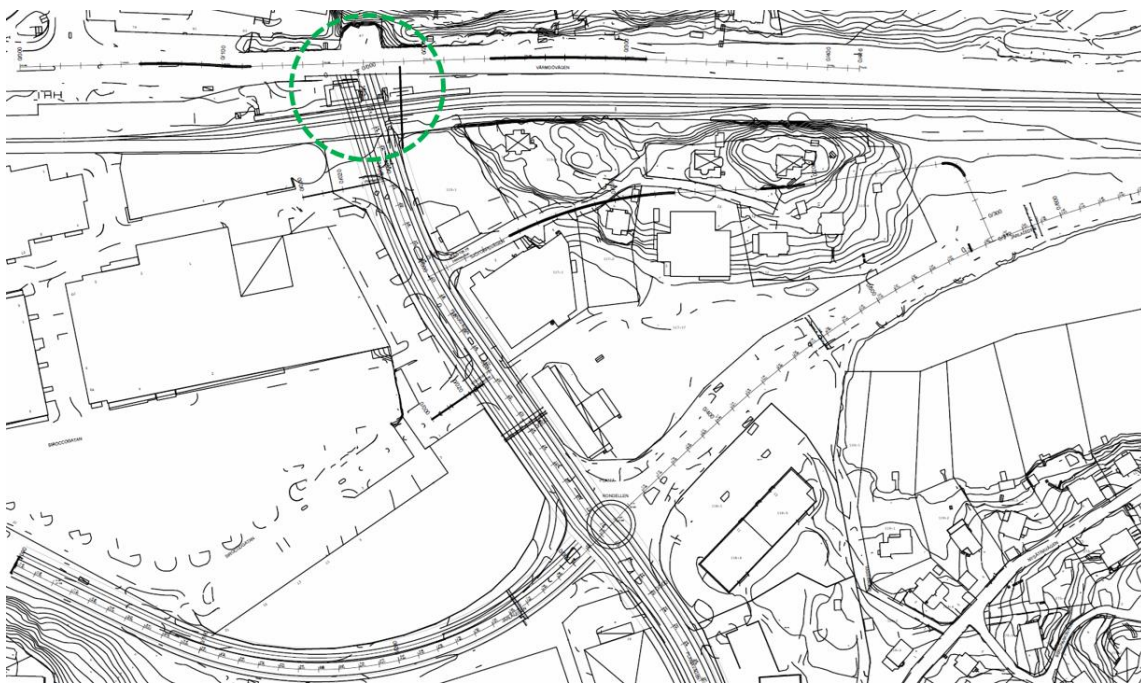
1	Bakgrund.....	3
2	Uppgiften.....	4
3	Nuläge.....	4
4	Studerade alternativ	4
	4.1 Korsningen Planiavägen-Värmdövägen	4
	4.2 Korsningen Planiavägen-Järlaleden	5
	4.3 Nya anslutningar i söder.....	7
5	Analys	8
	5.1 Metod.....	8
	5.2 Resultat	9
6	Sammanfattning och rekommendationer	13
	6.1 Signalreglerad korsning Planiavägen – Värmdövägen.....	13
	6.2 Nuvarande cirkulationsplats Planiavägen-Järlaleden.....	13
	6.3 Signalreglerad korsning Planiavägen – Järlaleden	13
	6.4 Nya anslutningar i söder.....	13
	6.5 Riskreducering i extrema trafikbelastningar	13
7	Bortvalda alternativ.....	14
	7.1 Planiavägen – Järlaleden som cirkulationsplats	14
	7.2 Planiavägen – Järlaleden som signalreglerad korsning med tre inkommande körfält	15
	7.3 Bortvalda alternativ baserade på traditionell trafikprognos.....	16

1 Bakgrund

Trafikinфраstrukturen är under stor omdaning inom området Sickla-Planja. En av huvudpoängerna är att koppla Planiavägen till Värmdövägen, under en upphöjd Saltsjöbana, för att på så sätt skapa bättre möjligheter att fördela vägtrafik inom området. Vidare innebär sammankopplingen av Planiavägen och Värmdövägen en betydligt bättre komfort och tillgänglighet för fotgängare och cyklister.

Korsningspunkten är komplicerad ur flera aspekter. Järnvägen behöver lyftas upp på bro för att möjliggöra lösningen. Närheten till Sickla Köpkvarter innebär att trafikbeteendet har stora variationer över dygn, veckodag och årstid. Trafiken i området förväntas öka på grund av kringliggande exploateringar. Kringliggande vägar och korsningar kommer också att påverkas av den nya kopplingen och fortsatt funktion behöver säkerställas.

För att kontrollera att den önskade kopplingen mellan Planiavägen och Värmdövägen kommer klara av förväntad trafik och att kringliggande vägar och korsningar också fungerar tillfredställande, har trafiksimuleringar gjorts, vilka presenteras i denna PM.



Figur 1 Det studerade området. Ny korsning Planiavägen-Värmdövägen markerat med grön ring

2 Uppgiften

Nacka Kommun har tagit fram två trafikprognoser för 2030; en traditionell och en rimlighetsstyrd trafikprognos. Den traditionella prognosen beskriver efterfrågan på resor utan hänsyn till angränsande vägnäts begränsningar och där biltrafiken kan öka i takt med en ökad befolkning och BNP. Då det de-facto förekommer en hel del trängsel i vägnätet under högtrafikperioder, ansågs den traditionella prognosen inte representera en förmodad framtida trafiksituation. En rimlighetsstyrd prognos togs därför fram. Den rimlighetsstyrda prognosen tar hänsyn till de hårt trängselutsatta förhållanden som råder i såväl det regionala vägnätet som inom Nackas lokala vägnät.

Simuleringar har gjorts av korsningarna Planiavägen-Värmdövägen och Planiavägen-Järlaleden. Inledningsvis gjordes simuleringarna utifrån den traditionella prognosen. Resultatet av dessa simuleringar återfinns i Kapitel 7, Bortvalda Alternativ. De föreslagna lösningar som presenteras i denna PM bygger på den rimlighetsstyrda prognosen som tillkom en bit in i detta arbete.

Olika utformning av korsningarna har testats och viss utformning rekommenderats. Vald utformning har sedan legat till grund för detaljutformning av korsningar och intilliggande vägar. Utifrån genomförda trafikprognoser för området har vissa justeringar gjorts för att lägga till nya korsningspunkter och däri tillkommande trafik.

Under arbetets gång tillkom att i ökad detalj studera korsningen Planiavägen-Järlaleden tillsammans med intilliggande nya anslutningar från kommande exploateringar. Trafikverket, som är väghållare för Järlaleden och del av Planiavägen, ville få säkerställt att de nya anslutningarna inte skulle störa trafiken på Järlaleden-Planiavägen. I och med denna tilläggsuppgift lades även ytterligare lite trafik till nätet för att stresstesta valda lösningar.

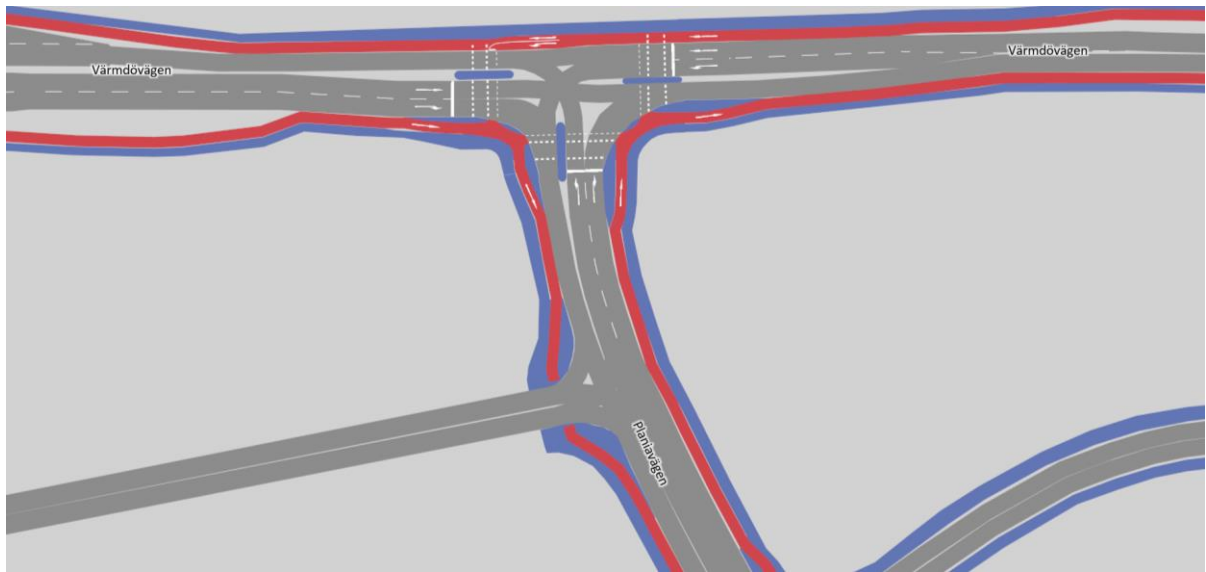
3 Nuläge

Dagens vägnät består i huvudsak av tvåfiliga vägar. I vissa korsningspunkter finns vänstersvängfält. Korsningen Planiavägen-Järlaleden är en cirkulationsplats med två inkommande körfält i alla relationer. Dagens trafikmängder är över lag väsentligt lägre än de prognosticerade, år 2030. Ett väsentligt undantag är Järlaleden som planeras få en helt annan funktion i framtiden med sänkt hastighet och kapacitet. Här förväntas trafiken 2030 vara cirka hälften av dagens. Gång- och cykelvägar förekommer utmed vägarna och de flesta korsningspunkterna mellan bil- och gc-trafik sker i plan.

4 Studerade alternativ

4.1 Korsningen Planiavägen-Värmdövägen

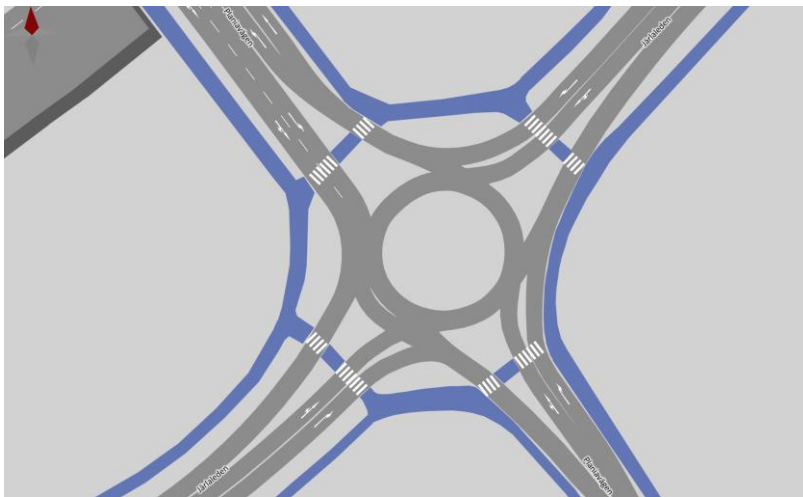
För denna korsning har endast ett huvudalternativ studerats, nämligen en signalreglerad trevägskorsning. Inom detta huvudalternativ har sedan antal och längd på körfält samt reglering av korsningen testats i olika varianter.



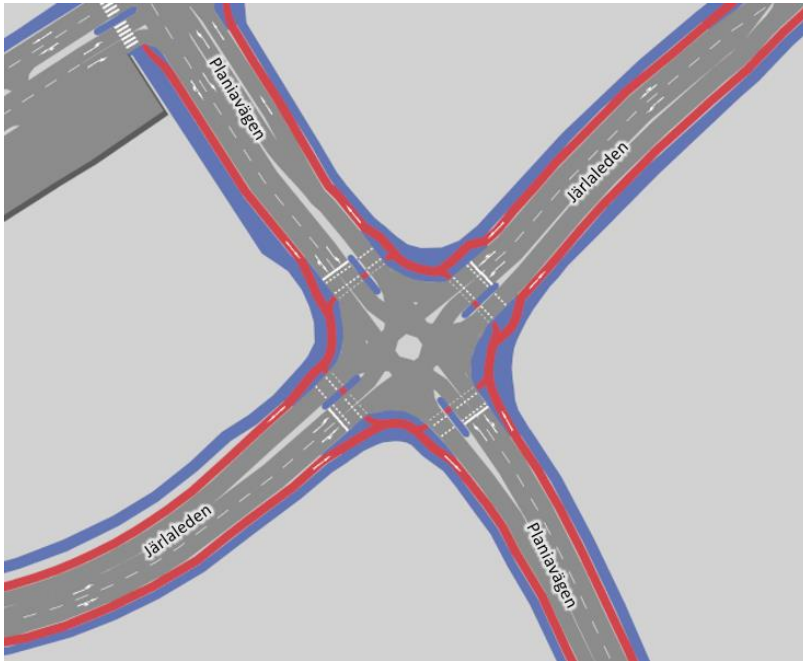
Figur 2 Utsnitt ur simuleringsprogrammet över korsningen Planiavägen - Värmdövägen med vald utformning

4.2 Korsningen Planiavägen-Järlaleden

Två huvudalternativ har studerats. Det ena alternativet är att dagens korsning, cirkulationsplatsen, behålls och trimmas. Det andra alternativet är att korsningen utformas som signalreglerad fyrvägs korsning. Alternativet med fyrvägs korsning har sedan trimmats för att uppnå rätt antal körfält, längder och reglering.



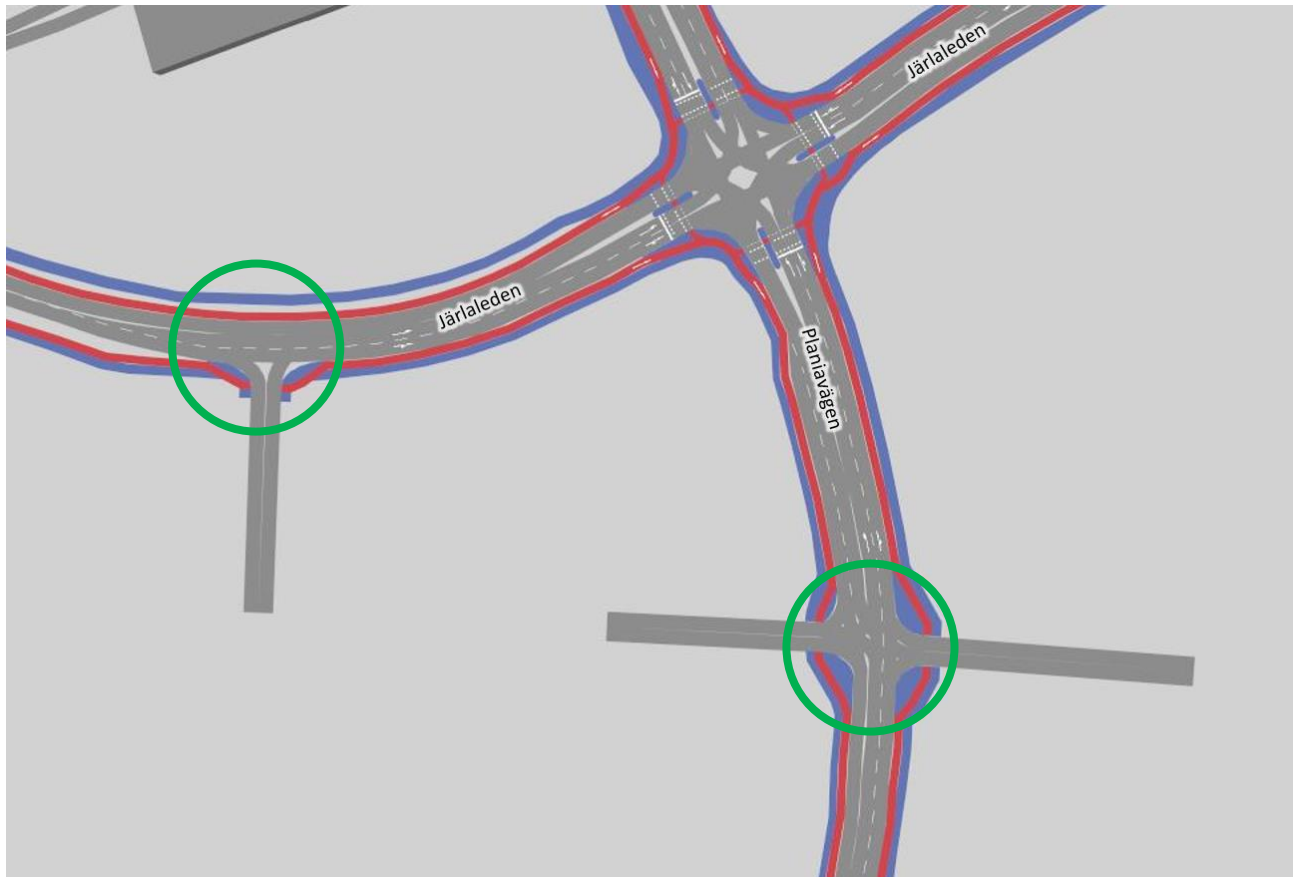
Figur 3 Utsnitt ur simuleringsprogrammet. Planiavägen - Järlaleden som cirkulationsplats.



Figur 4 Utsnitt ur simuleringsprogrammet. Planiavägen - Järlaleden som signalreglerad fyrvägs korsning.

4.3 Nya anslutningar i söder

In- och utfarter till exploateringsområdena söder om Järlaleden sker i två punkter. En mot Järlaleden, där endast höger sväng in och högersväng ut tillåts. En mot Planiavägen som är en komplett fyrvägskorsning där alla svängar tillåts.

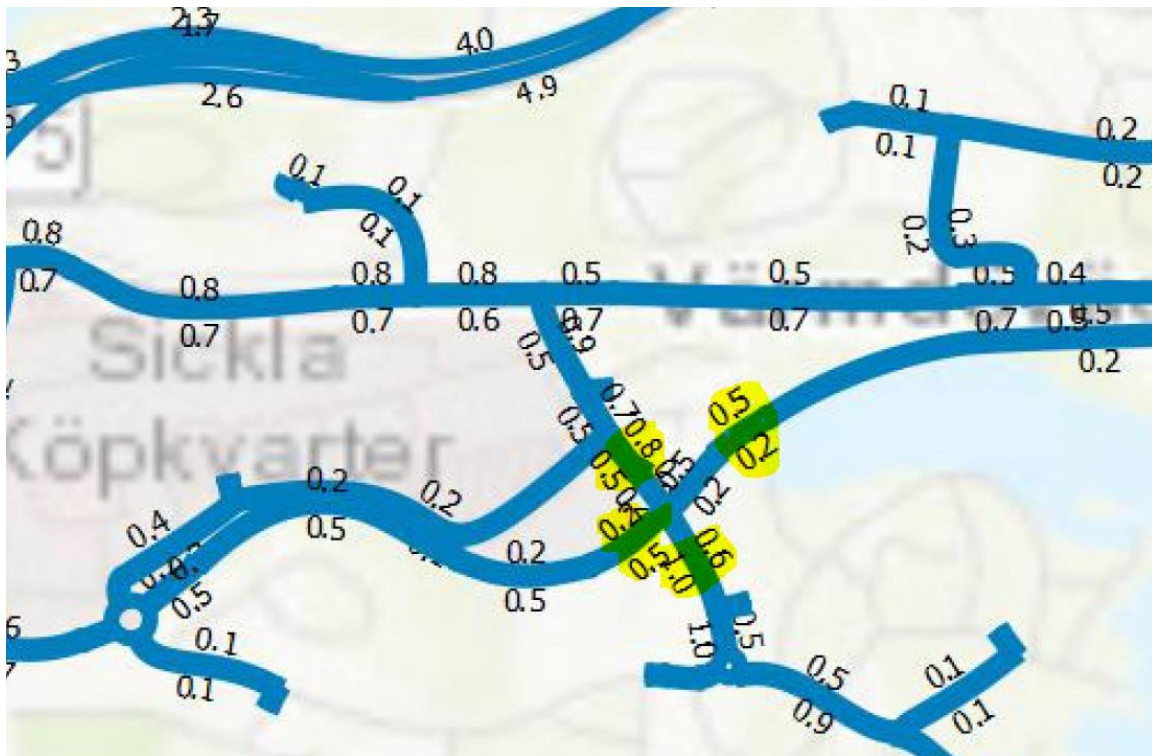


Figur 5 De två nya anslutningarna söder om Järlaleden

5 Analys

5.1 Metod

Prognosticerade trafikmängder för 2030 tillhandahålls av Nacka Kommun och visar på följande volymer under eftermiddagens maxtimma (tusental fordon).



Figur 6 Prognosticerade trafikmängder 2030 då området är fullt utbyggt (Rimlighetsstyrd prognos).

Dessutom användes detaljerade trafikräkningar kring Sickla Köp kvarter för att kalibrera modellen. I arbetets slutskede gjordes en liten höjning av den totala trafiken genom att genererad trafik i områdets södra delar, från bostäder och skolområde, fördelades ut i vägnätet.

Eftersom den tillhandahållna trafikprognosen endast innehöll trafikvolymen på olika vägvägningspunkter, gjordes även en kompletterande analys i PTV VISUM för att få fram andelen svängande fordon i varje korsning och riktning fördelningar, vilket behövdes för att kunna bedöma korsningarnas funktion vid i eftermiddagens maxtimma, vilken är den mest belastade timman.

Utav den totala mängden fordon har 5 % ansetts utgöra tung trafik. I varje korsningspunkt där det är fysiskt möjligt att passera, har modellen räknat med passage 200 fotgängare och 50 cyklister per timme.

Modellen trimmades slutligen avseende trafikantbeteende, trafikreglering mm för att i möjligaste mån efterlikna den aktuella platsen.

5.2 Resultat

De huvudsakliga resultaten som fås ur genomförda simuleringar är fördröjningstider, belastningsgrader (här visat som så kallad Level Of Service eller LOS) och kölängder.

Ett antal iterationer genomfördes där korsningarna gradvis trimmades för att uppnå bästa möjliga resultat. Det som justerades var korsningarnas fysiska utformning och trafiksignalernas programmering.

De presenterade slutresultaten bygger på tio körningar av modellen med olika trafikbeteenden under den simulerade maxtimman.

De resultat som presenteras nedan är de slutliga valda lösningarna för varje korsningspunkt. Under arbetet testades även andra utformningar som inte redovisas närmare. Information om dessa alternativ återfinns sist i denna PM.

5.2.1 Området som helhet

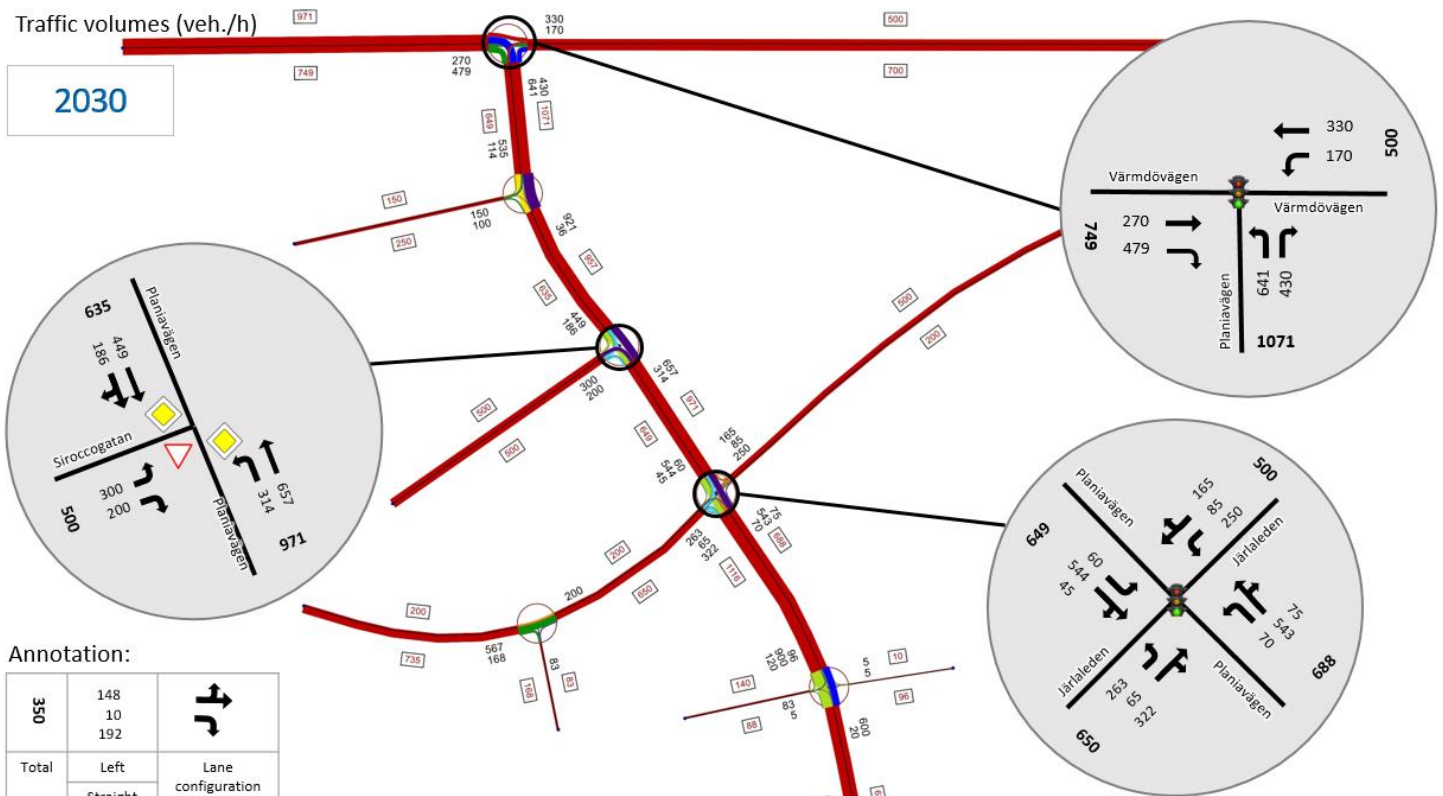
I bilden nedan visas trafikmängder 2030 (Rimlighetsstyrd prognos), när området är fullt utbyggt, inom hela det studerade området med detaljer av studerade korsningspunkter. Denna bild är resultatet efter det att tillhandahållen prognos körts genom PTV VISUM för att få fram riktningar och svängandelar samt efter kalibrering och tillägg av nya bebyggelse och anslutningar i Söder.

LOS-begreppet

Det finns ingen exakt översättningsnyckel mellan "belastningsgrad" och LOS men för en cirkulationsplats eller en signalreglerad korsning anger bland annat VGU att en belastningsgrad under 0,8 är önskvärd. Det motsvarar ungefär LOS nivå E och beskrivs "Nära kapacitetsgränsen, låga farter, ett körfältsbyte kräver att man tränger sig in".

En grov översättningstabell kan se ut såhär:

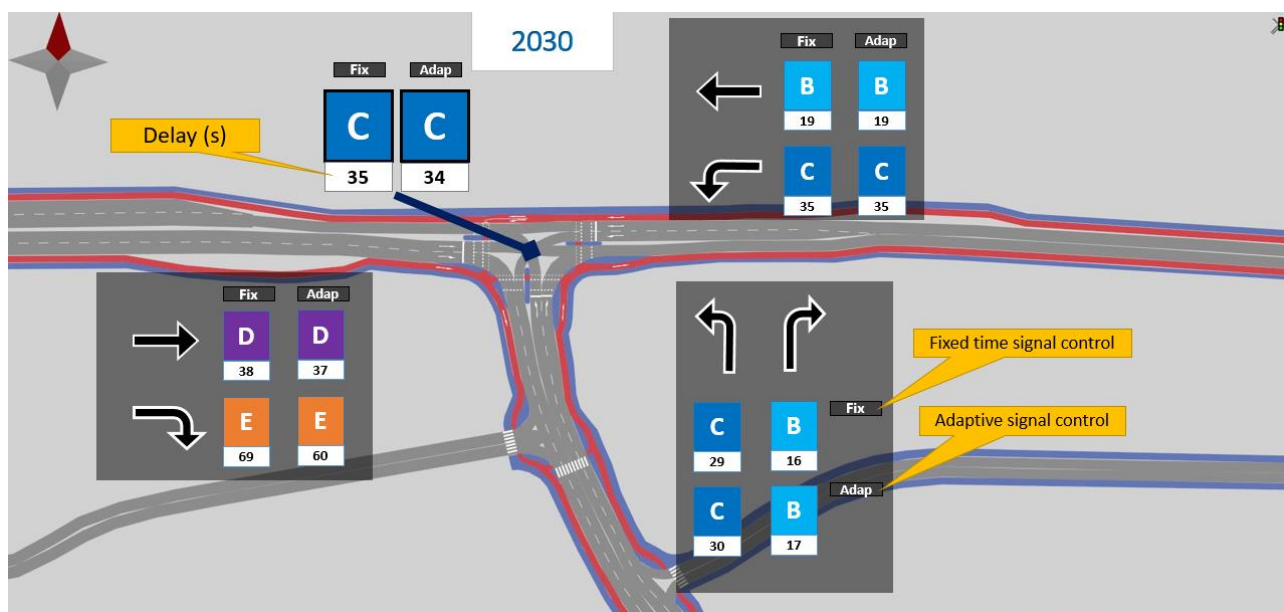
LOS	Belastningsgrad
A-B	<0,4
C	0,5
D	0,7
E	0,8
F	1,0



Figur 7 Trafikens fördelning i gatunätet år 2030

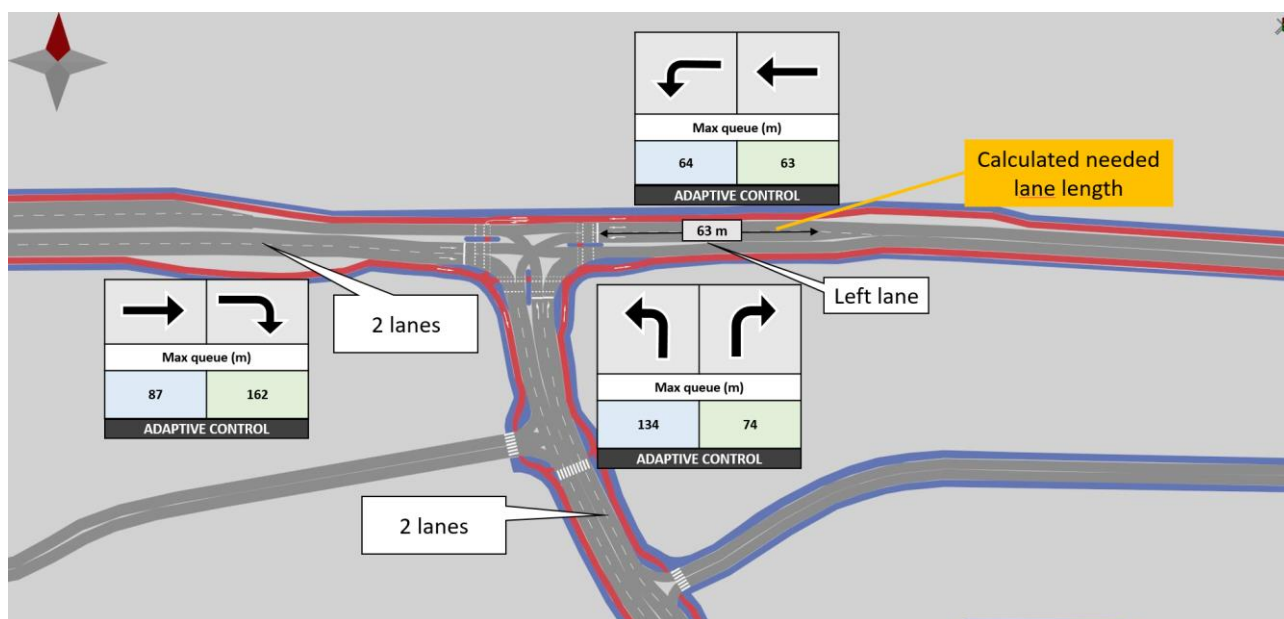
5.2.2 Korsningen Planiavägen – Värmdövägen

Bilden nedan är ett utsnitt ur simuleringsprogrammet och visar vald utformning av korsningen. Som synes klarar korsningen av att avveckla trafiken med godtagbar LOS. Lägst LOS har relationen Värmdövägen mot Planiavägen från väster mot söder där det kan anses at kapacitetstaket är nått.



Figur 8 LOS för föreslagen korsning år 2030 (eftermiddagens maxtimma)

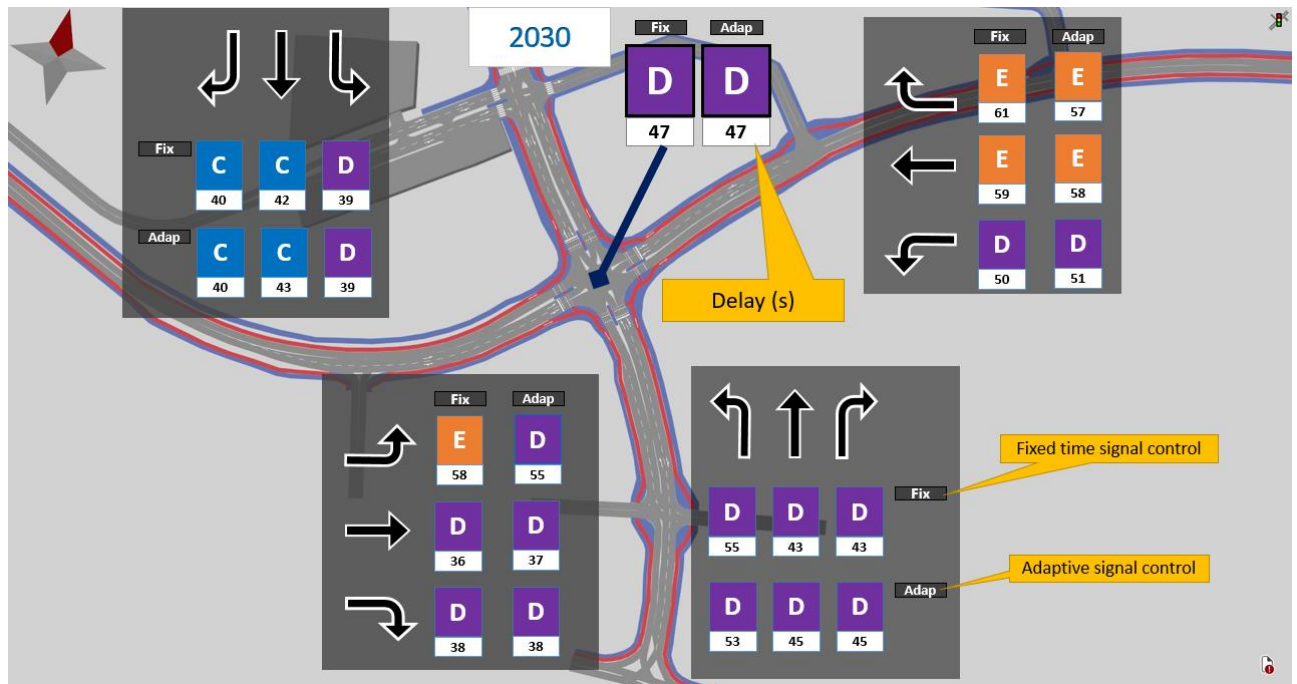
Bilden nedan visar samma korsning men nu med avseende på resulterande kölängder. Vänstersvängsfältet på Värmdövägen österifrån behöver vara ca 65 meter långt för att klara antalet fordon och Planiavägen erfordrar två genomgående körfält mellan Värmdövägen och Järlaleden. Korsningen studeras mer ingående i separat uppdrag avseende förstudie för Värmdövägen.



Figur 9 kölängder i föreslagen korsning år 2030 (eftermiddagens maxtimma)

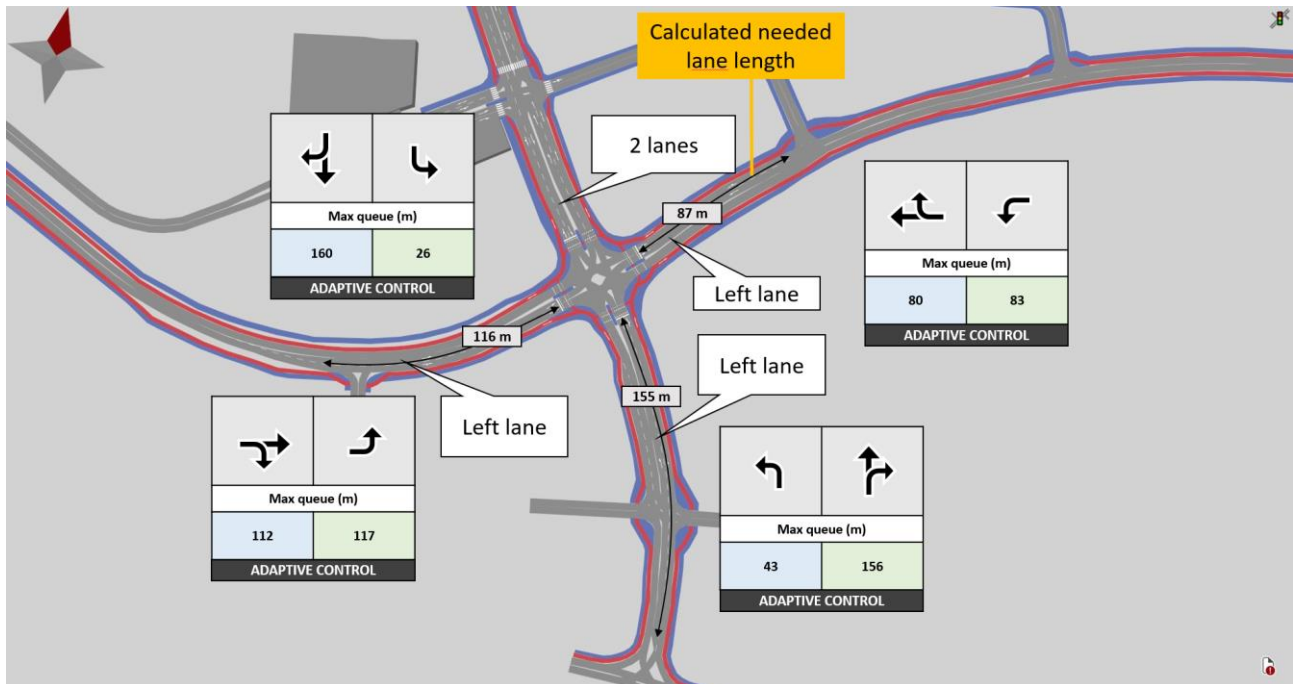
5.2.3 Korsningen Planiavägen – Järlaleden

Bilden nedan är ett utsnitt ur simuleringsprogrammet och visar vald utformning av korsningen. Det är i princip ingen skillnad i LOS oavsett vilken typ av trafiksignalstyrning som väljs. Det är en hårt belastad korsning med mycket trafik som ligger nära sitt kapacitetstak, men den fungerar tillfredställande även i maxtrafik.



Figur 10 LOS för föreslagen korsning 2030 (eftermiddagens maxtimma)

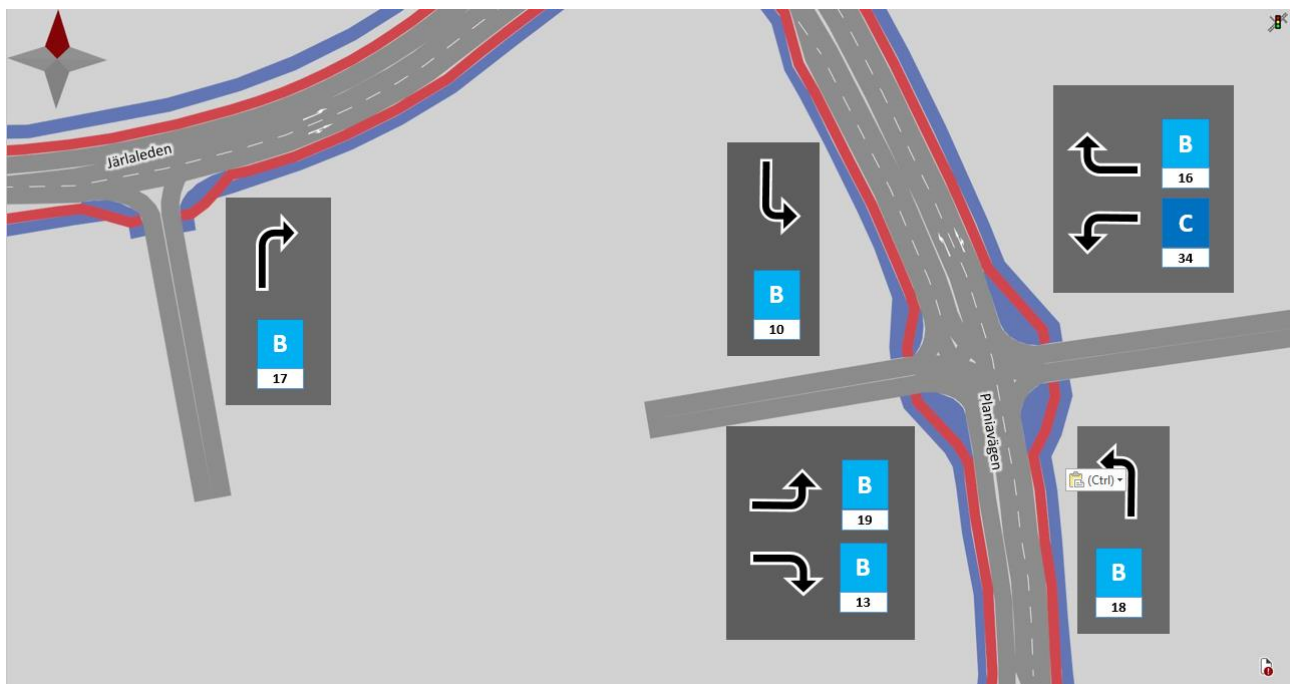
Bilden nedan visar samma korsning men nu med avseende på resulterande kölängder. Köerna förväntas inte störa kringliggande korsningar. Värt att notera att kön söderifrån dock går genom en anslutningspunkt för de nya exploateringarna söder om Järlaleden. Korsningen är utformad med separata vänstersvängfält i alla relationer.



Figur 11 Kölängder för aktuell korsning 2030 (eftermiddagens maxtimma)

5.2.4 Nya anslutningar i Söder

Som nämnts tidigare studerades även dessa anslutningar tillsammans med korsningen Planavägen-Järlaleden. Bilden nedan visar att in- och utfart till och från områdena kan ske på fullgott sätt.



Figur 12 LOS för aktuell korsning 2030 (eftermiddagens maxtimma)

6 Sammanfattning och rekommendationer

Inledningsvis bör understrykas att prognoser och simuleringar inte är någon sanning eller exakt vetenskap. Det är det bästa verktyg vi har för att uppskatta en möjlig framtid och bedöma om valda lösningar rimligen kan fungera. En stor mängd osäkerheter och variabler spelar in på hur det verkligen kommer att se ut 2030 som vi idag inte kan sja om. Kör vi egna bilar? Vad kostar drivmedlet? Finns Österleden? Förverkligades projekten såsom vi tror idag eller hände något på vägen?

Alltså, givet de förutsättningar vi har idag och de verktyg vi har för att analysera trafiksystemet, kan vi dra följande slutsatser och ge följande rekommendationer.

6.1 Signalreglerad korsning Planiavägen – Värmdövägen

Den valda korsningsutformningen, en signalreglerad trevägskorsning, löser sin trafikala uppgift på ett tillfredsställande sätt. Högersvängen från Värmdövägen till Planiavägen är den mest belastade. Efterfrågestyrd trafiksignal fungerar bäst. Korsningen studeras vidare i separat uppdrag avseende Värmdövägen.

6.2 Nuvarande cirkulationsplats Planiavägen-Järlaleden

Nuvarande utformning kommer inte klara av prognosticerad trafik 2030. Långa köer uppstår. Den kraftigt ökande mängden fotgängare och cyklister, som ska lämnas företräde av bilarna, bidrar ytterligare till köbildning och fördröjning.

6.3 Signalreglerad korsning Planiavägen – Järlaleden

Såväl utformning med två inkommande körfält i alla relationer som med tre inkommande körfält i två relationer, bedöms fungera 2030. Alternativet med tre inkommande körfält har totalt sett bättre genomströmning av trafik. Med tre körfält blir korsningen dock betydligt större och det kan vara så att det slutliga avgörandet får ske på "stadsmässighetsgrund" istället för trafikalk grund.

Såväl tids- som efterfrågestyrd trafiksignal avvecklar trafiken tillfredsställande. Den efterfrågestyrda är dock något bättre.

6.4 Nya anslutningar i söder

De föreslagna anslutningarna mot Järlaleden och Planiavägen bedöms inte hindra genomfartstrafik utan kan anläggas enligt förslag.

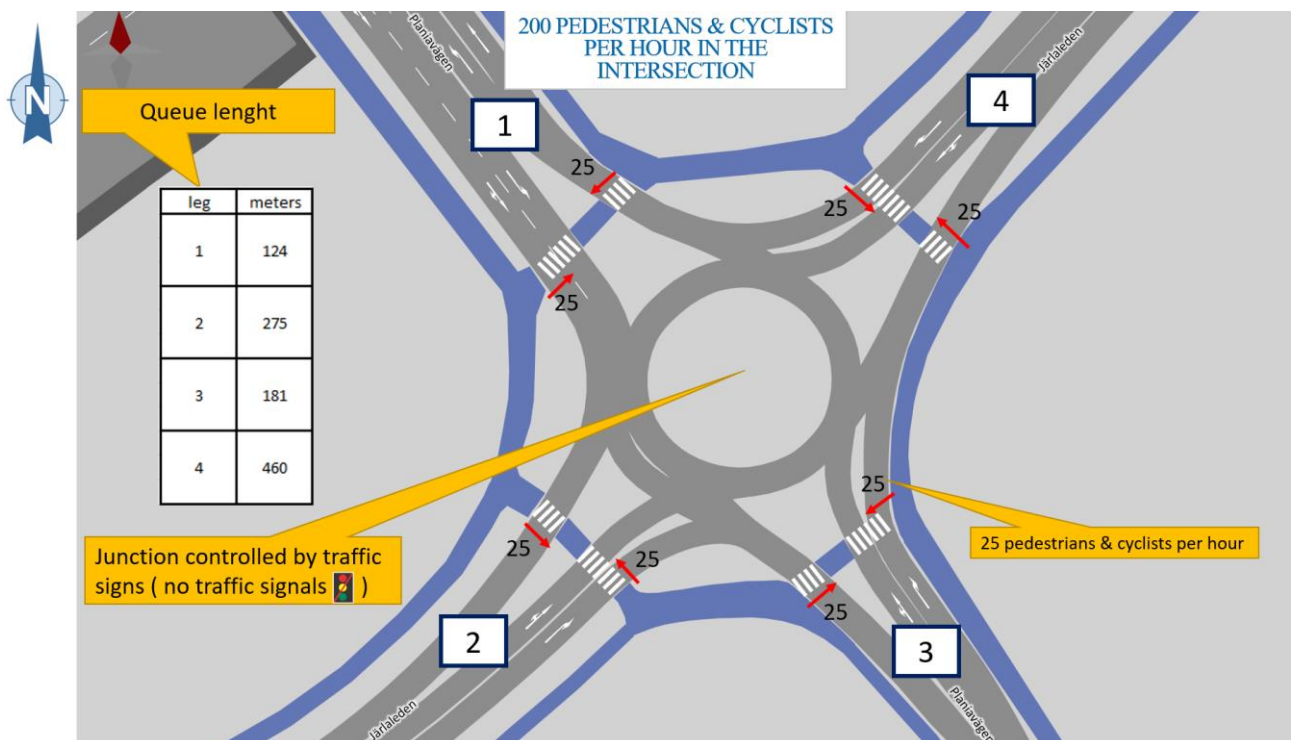
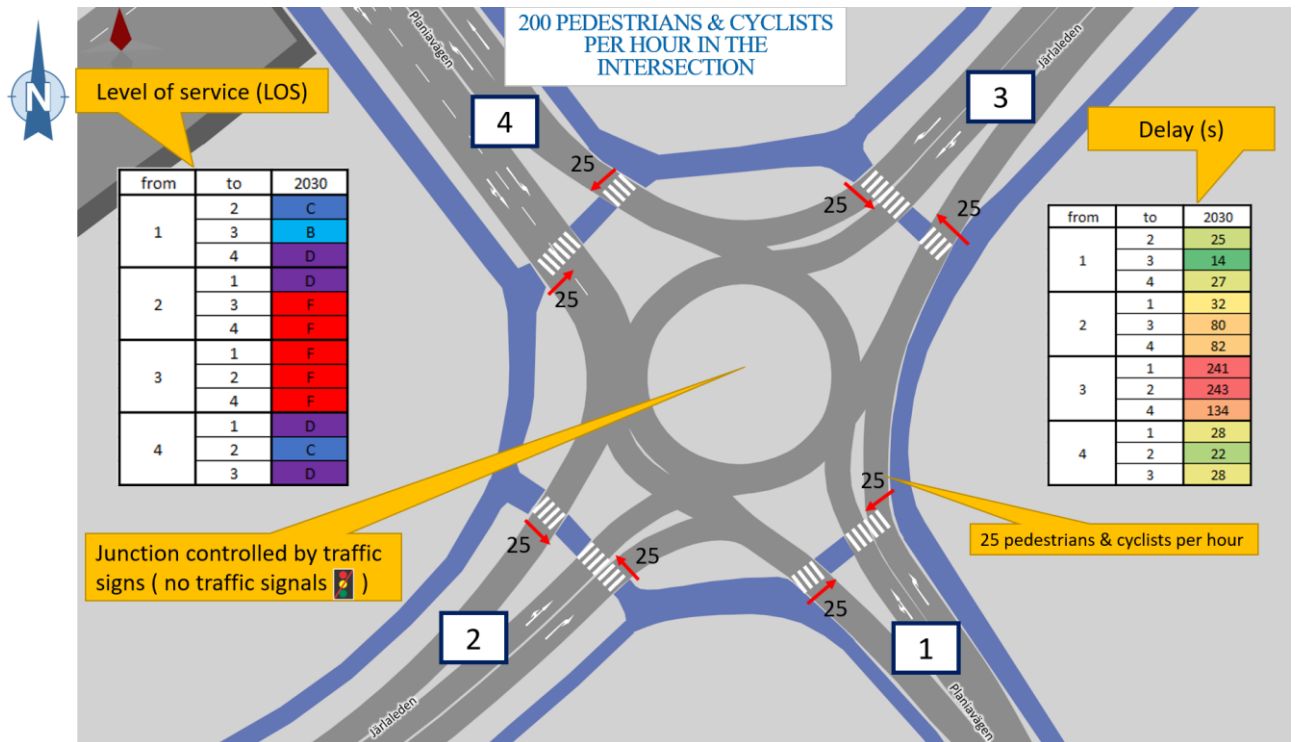
6.5 Riskreducering i extrema trafikbelastningar

Under maximala köbildningar, skulle en korsning som Planiavägen- Sciroccogatan kunna bli blockerad. För att undvika detta kan spärrmålning av korsningsområdet övervägas så att bilar inte fastnar i korsningen.

7 Bortvalda alternativ

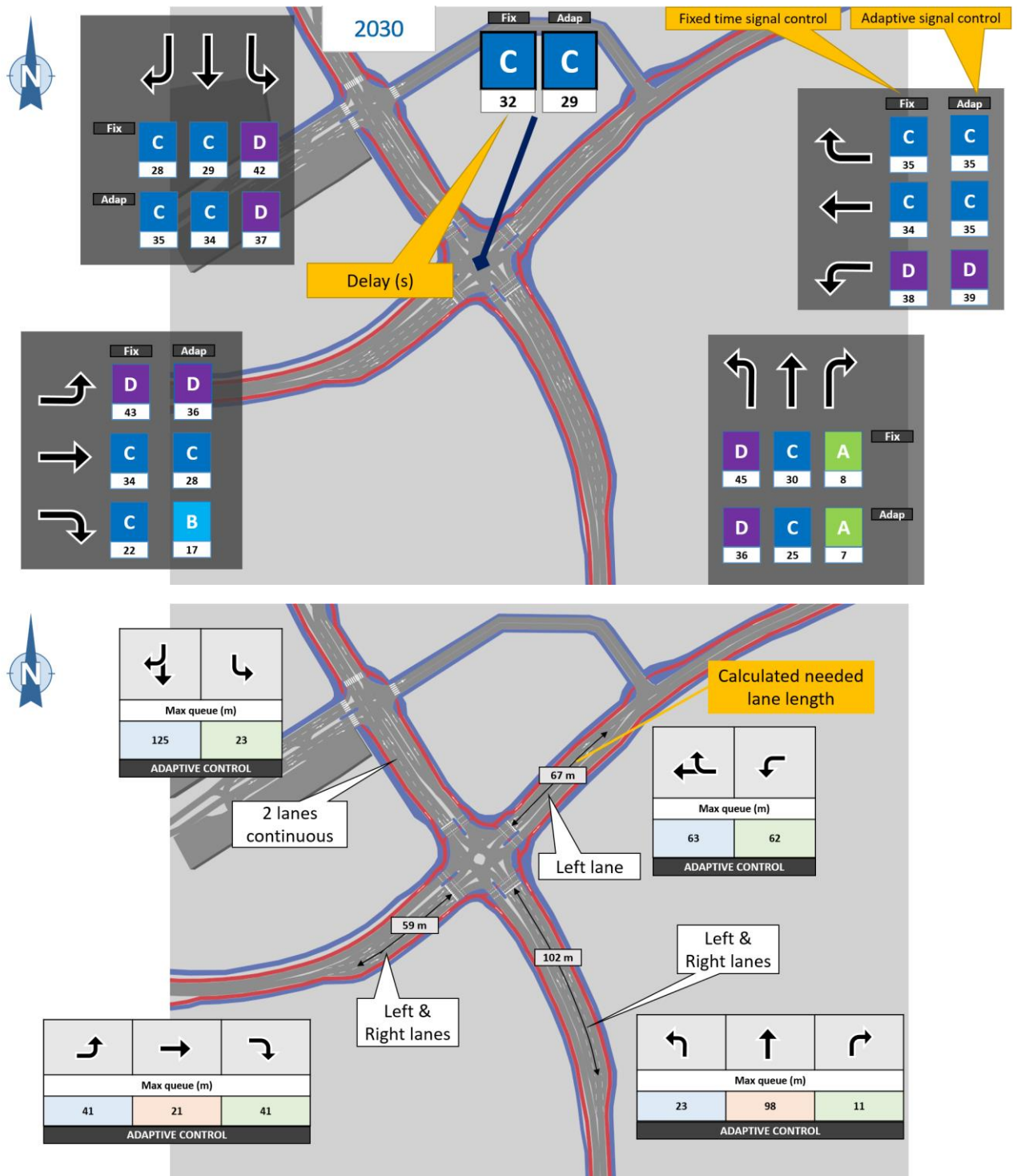
7.1 Planiavägen – Järlaleden som cirkulationsplats

Cirkulationsplatsen klarar inte av att avveckla trafik som kommer på Järlaleden österifrån.



7.2 Planiavägen – Järlaleden som signalreglerad korsning med tre inkommande körfält

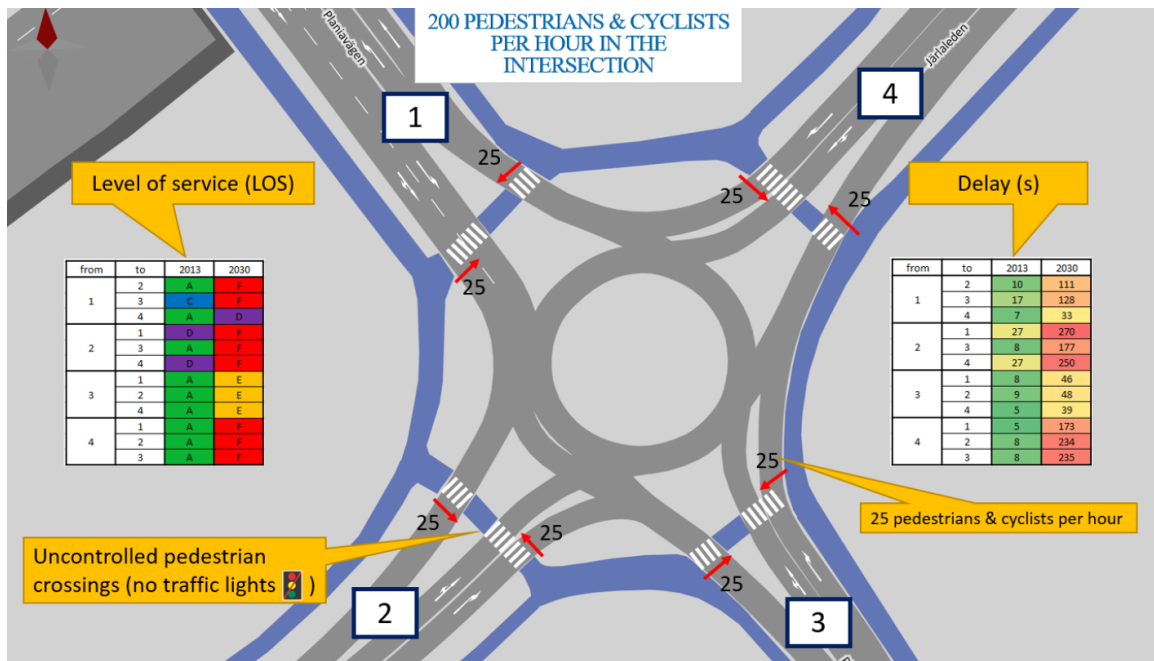
Korsningen fungerar väl ur ett trafikperspektiv men anses alltför storskalig i den aktuella miljön.



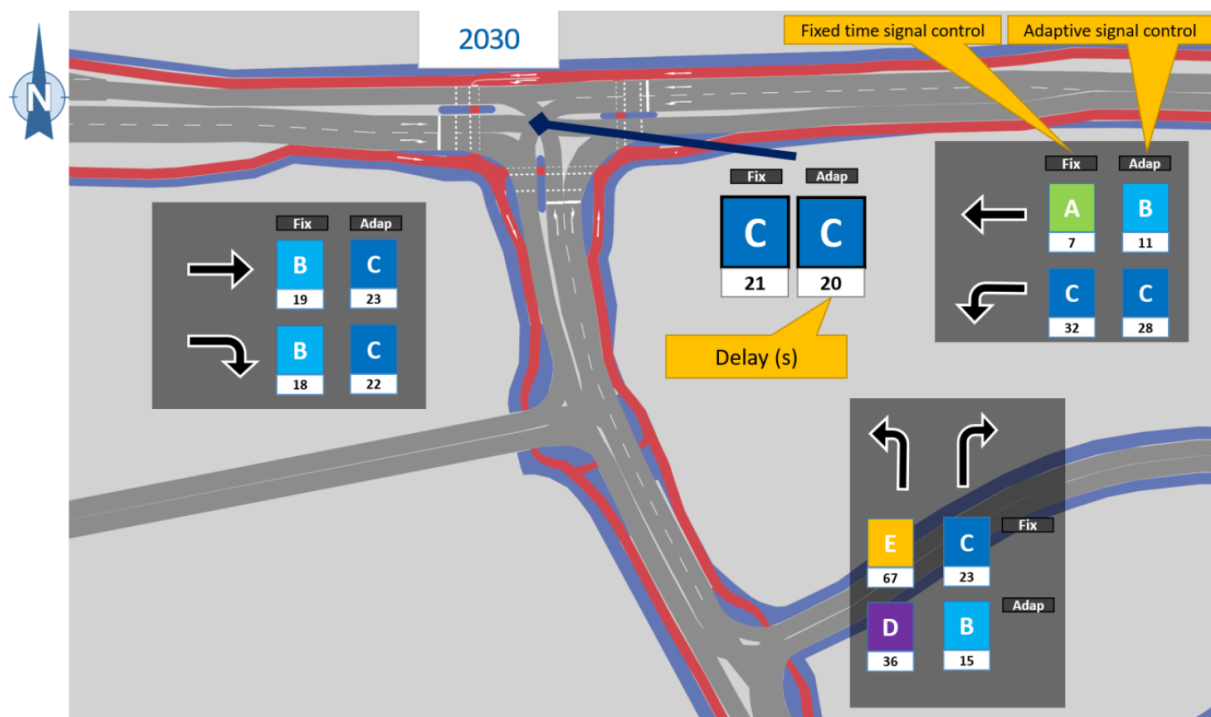
7.3 Bortvalda alternativ baserade på traditionell trafikprognos

Nedan redovisas de studerade korsningarnas kapacitet när de belastades med trafik ur den traditionella trafikprognosen.

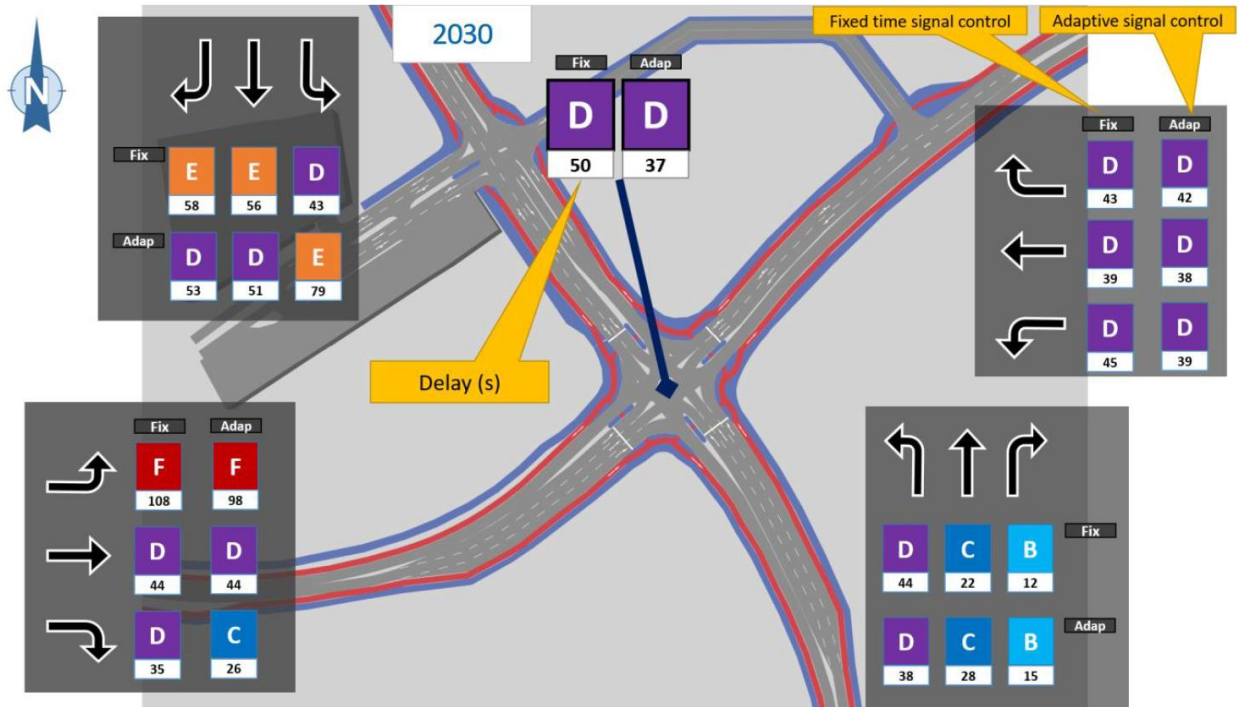
7.3.1 Planiavägen – Järlaleden som cirkulationsplats



7.3.2 Korsningen Planiavägen – Värmdövägen



7.3.3 Planiavägen – Järlaleden som signalreglerad korsning med tre inkommande körfält



7.3.4 Korsningen Planiavägen – Järlaleden med två inkommande körfält

