TRAFIKANALYS VÄSBY CENTRUM

Kontoret för samhällsbyggnad, Upplands Väsby kommun

2024-11-28

Trafikanalys Väsby Centrum

Version 1.1

Projektnamn	Trafikanalys Väsby Centrum
Projekt nr	1320071394
Mottagare	Upplands Väsby kommun, kontoret för samhällsbyggnad
Typ av dokument	PM
Version	1.1
Datum	2024-11-28
Förberett av	Mattias Tunborg, Hampus Nilsson & Daniel Wadell
Kontrollerad av	Daniel Wadell

Innehållsförteckning

1. Inledning 2
1.1 Bakgrund 2
1.2 Syfte 3
1.3 Frågeställningar 3
2. Trafikmodell i Vissim 4
2.1 PTV Vissim 4
2.2 Nulägesmodell 4
2.3 Antaganden och förutsättningar 5
3. Fältstudie 6
3.1 Studerade scenarier 9
3.2 Trafiksignal 9
4. Trafikflöden 10
4.1 Fordonstrafik 10
4.1.1 Nuläge 11
4.1.2 Trafikalstring Väsby Centrum 18
4.1.3 Framtidsprognos (60K + Väsby Centrum) 21
4.2 Gång- och cykeltrafik 24
4.3 Kollektivtrafik 25
5. Resultat och analys 25
5.1 Kölängder 25
5.1.1 Medelkö 25
5.1.2 Medelmaxkö 30
5.2 Medelhastigheter 34
5.3 Restider 37
5.4 Känslighetsanalys 41
6. Diskussion och slutsats 46
7. Rekommendationer 49
8. Bilaga 1 – Trafiksignal 50

Ordlista

Trafikmodell: En representation av vägnätet och trafikflöden, ofta använd för att undersöka trafikförändringar och planera förbättringar.

Mikrosimulering: Detaljerad simulering av trafik på individnivå (varje fordon, cyklist, gående) för att visualisera trafikflöden och köer.

Mesomodell: En trafikmodell som hanterar mellannivån mellan detaljerad mikrosimulering och översiktlig makrosimulering.

Känslighetsanalys: En metod för att undersöka hur olika insatsvärden påverkar en modells resultat.

Fordonstrafik: Trafik som består av olika typer av motorfordon såsom bilar, lastbilar och bussar.

GC-trafik (gång- och cykeltrafik): Trafikflöde bestående av fotgängare och cyklister.

Ruttval: Beslutet och processen för att välja vilken väg som leder till en destination.

Trafikalstring: Den process där aktiviteter och händelser skapar resande och därmed trafik.

Resvaneundersökning: Undersökning som studerar människors resebeteenden och preferenser.

O/D-matris: En tabell som visar antalet resor mellan olika start- och slutpunkter (origin/destination) i ett område eller region.

Kapacitetsgräns: Den maximala mängden trafik som en väg eller korsning kan hantera under en tidsenhet utan att orsaka köbildning eller betydande förseningar.

Svängandelar: Anger fördelning av trafiken som svänger i en korsning eller vid ett vägsegment.

PTV Vissim: En mjukvara för mikrosimulering av trafik som kan visualisera och analysera trafikflöden och beteenden i detalj, samt testa olika infrastrukturlösningar.

DYNAMEQ: En mjukvara för mesomodellering av trafik som kan visualisera och analysera trafikflöden och ruttvalsförändringar i detalj.

Värmekartor för medelhastighet: Grafiska representationer som visar genomsnittshastigheter över ett område, kan till exempel användas för att identifiera områden med trafikproblem.

Sekundärkonflikt: En konfliktsituation som kan uppkomma i en korsning där två eller flera trafikströmmar korsar varandra utan att ha företräde.

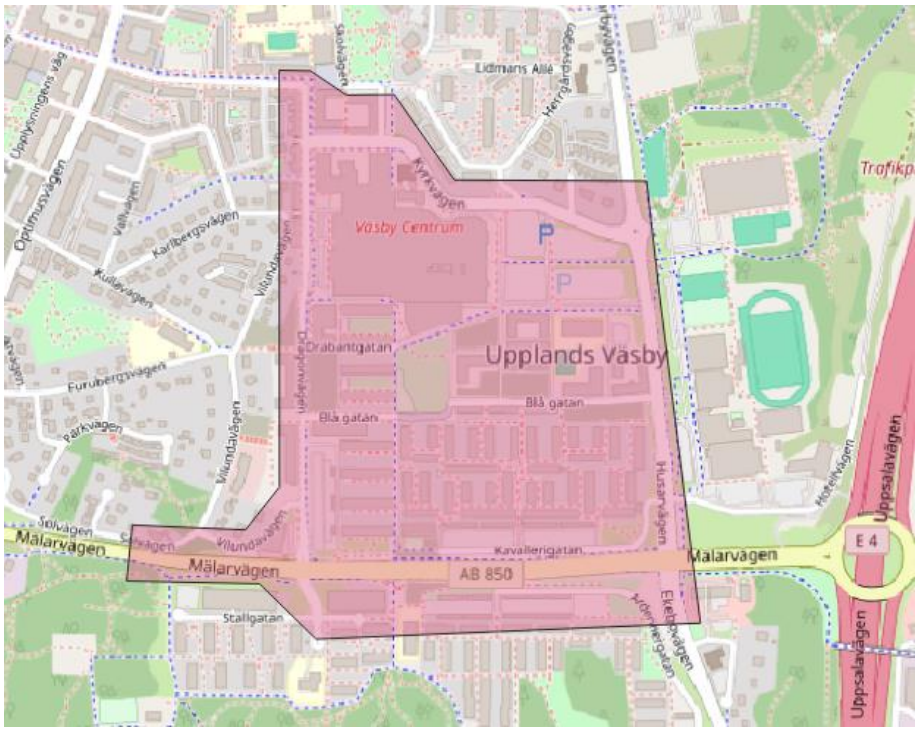
1. Inledning

1.1 Bakgrund

Upplands Väsby arbetar just nu med att ta fram en ny detaljplan för Väsby centrum, beläget i centrala Upplands Väsby. Syftet med detaljplanearbetet är att utveckla Väsby Centrum med flerbostadshus med service och handel i bottenplan. Arbetet ska även undersöka möjligheten för en förskola inom planområdet.

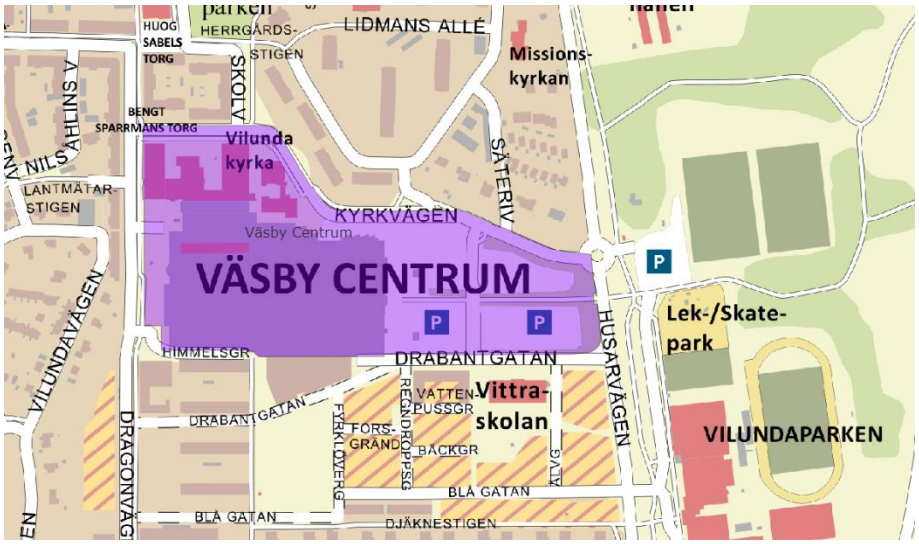
Den största delen av planområdet som framgår av Figur 2 nedan består idag av hårdgjord yta (asfalterad eller stenlagd yta) i form av en stor parkeringsplats. Det gör att området passar bra för ny bebyggelse. Genom utvecklingen av Väsby centrum skapas en miljö med blandade funktioner, där Väsbys invånare har nära till bostäder, service och handel. En utveckling som även går i linje med kommunens översiktsplan. Idag består Väsby Centrum av fler än 80 butiker och matställen, samt kommunhus och vårdhus med flera aktörer.

För att undersöka hur föreslagen exploatering kommer påverka den framtida trafiksituationen i vägnätet kring centrala Upplands Väsby samt anslutningarna till Mälarvägen har en trafikanalys utförts. Analysområdet, det vill säga den geografiska avgränsningen för trafikanalysen visas i Figur 1.



Figur 1 – Analysområde, geografisk omfattning för trafikanalys.

Planområdet för detaljplan Väsby Centrum visas i lila i Figur 2.



Figur 2 – Planområdet för detaljplan Väsby Centrum

1.2 Syfte

Syftet med trafikanalysen är att analysera och utvärdera hur trafiksituationen förväntas bli i framtiden, när detaljplan Väsby Centrum tillsammans med övriga närliggande detaljplaner är utbyggda. Vidare syftar analysen till att utvärdera hur den redan högt trafikerade Mälarvägen påverkas av utvecklingen.

1.3 Frågeställningar

Uppdragets huvudsakliga frågeställning är:

- Hur kommer det omkringliggande vägnätet runt Väsby Centrum påverkas av den framtida trafiken med hänsyn till ombyggnationen av Väsby Centrum samt exploateringar i närheten?
- Hur kommer Mälarvägen, i synnerhet, påverkas av exploateringen?
- Hur mycket trafik förväntas alstras av exploateringen i detaljplanen och hur mycket trafik förväntas trafikera vägarna under för- och eftermiddagens maxtimme i framtidsprognosen.

2. Trafikmodell i Vissim

2.1 PTV Vissim

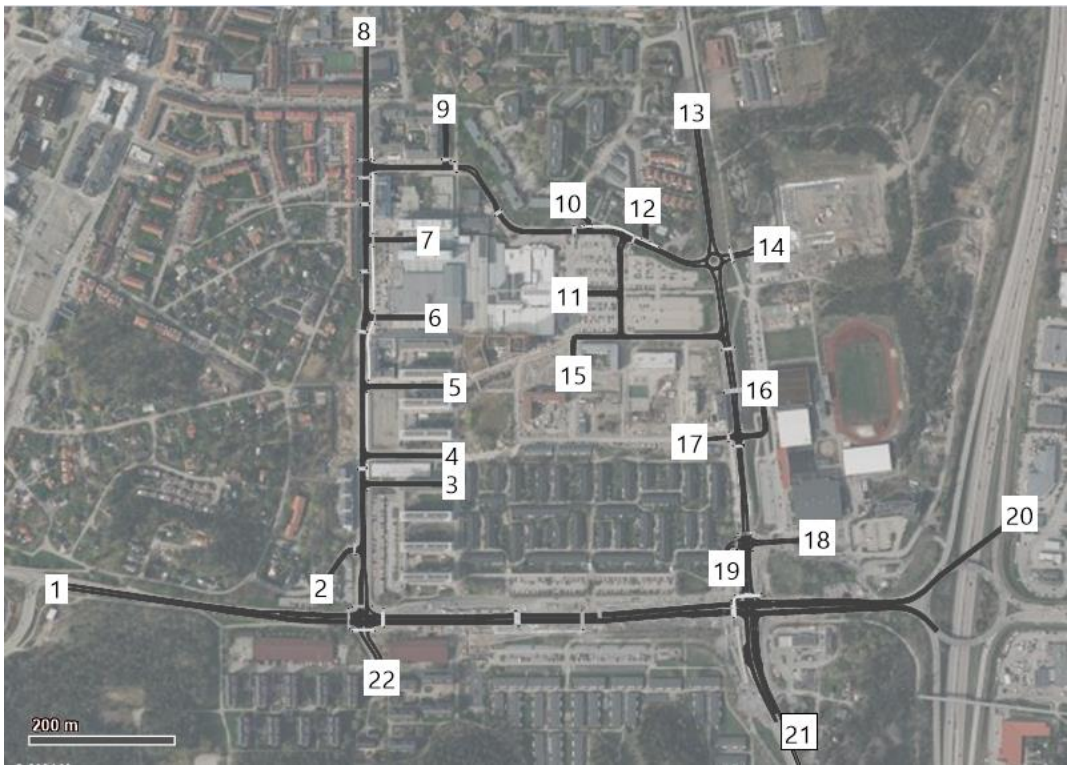
Trafikanalysen har genomförts med mikrosimuleringsverktyget PTV Vissim (version 2024). Med mikrosimulering menas att modellverktyget är av hög detaljeringsgrad och lämpar sig väl för att simulera vägnät för mindre geografiska områden som till exempel ett trafiksystem med ett begränsat antal korsningspunkter. Vissim är ett vedertaget verktyg för att studera kapacitet, framkomlighet och interaktioner mellan gång-, cykel-, kollektiv- och biltrafik.

I Vissim byggs en modell över det studerade gatunätet och förutsättningar, så som beteenden, väjningsplikter, trafiksignaler, hastigheter etcetera, modelleras för att efterlikna verkligheten. Indata i form av trafikflöden och ruttval läggs även in i modellen.

Vanligtvis simuleras de högst trafikerade timmarna på vardagsdygnet, för- och eftermiddagens maxtimme för att se hur den studerade lösningen klarar de mest belastade trafiksituationerna. Eftersom trafiksituationen kan se lite olika ut mellan olika dagar simuleras flera olika slumptal i Vissim, vilket då förenklat kan förklaras som att modellen representerar flera maxtimmar från olika dagar. Från resultat av simulering i Vissim går det exempelvis att utläsa restider, kölängder och hastigheter. Det är även möjligt att studera interaktioner och framkomlighet i modellen medan simuleringen pågår.

2.2 Nulägesmodell

En nulägesmodell över analysområdet har tagits fram i Vissim, vilken presenteras med tillhörande zoner Figur 3. Förarbeteende och vissa parameterinställningar har kalibrerats genom jämförelser från fältstudien. Modellen har en hög detaljeringsnivå generellt, men vissa mindre lokalgator har inte inkluderats i modellen. Vidare simuleras inte trafiksituationen inne på parkeringsplatserna så detaljerat.



Figur 3. Trafikmodellen i Vissim över centrala Upplands Väsby med tillhörande zoner. Zon 11 motsvarar den östra parkeringsplatsen vid Väsby Centrum. Det är inte tillåtet att för genomfartstrafik genom parkeringsplatsen.

2.3 Antaganden och förutsättningar

Följande antaganden och förutsättningar ligger till grund för trafikanalysen i Vissim:

- Varje scenario körs med 10 simuleringskörningar.
- För varje simuleringskörning används ett nytt slumptalsfrö. Slumptalsfrön syftar till att simulera slumpmässiga variationer i modellen för att säkerställa mer realistiska resultat. Bland annat gäller detta för ankomstmönster, olika tidsinställningar och andra variabla parametrar.
- Både förmiddagens (FM) och eftermiddagens (EM) maxtimma har simulerats.
- Resultat tas ut motsvarande för- respektive eftermiddagens maxtimma. För- och eftermiddagens utgörs mellan klockan 07:00-08:00 respektive 16:00-17:00 enligt trafikräkningar.
- Varje scenario simuleras för 2 timmar. Modellen har en uppvärmningsperiod om 30 minuter, vilket syftar till att fylla upp modellen med trafik. Nästkommande 60 minuter utgör maxtimmen och är då resultatuttag görs. De sista 30 minuter utgör en nedvarvningsperiod, vilket syftar till att möjliggöra analys om trängsel inte hinner avvecklas under maxtimmen.
- Andel tung trafik varierar mellan 4 och 9% för respektive zon i modellen och baseras på trafikräkningar från 2023. I dessa siffror är ej busstrafiken inkluderad.

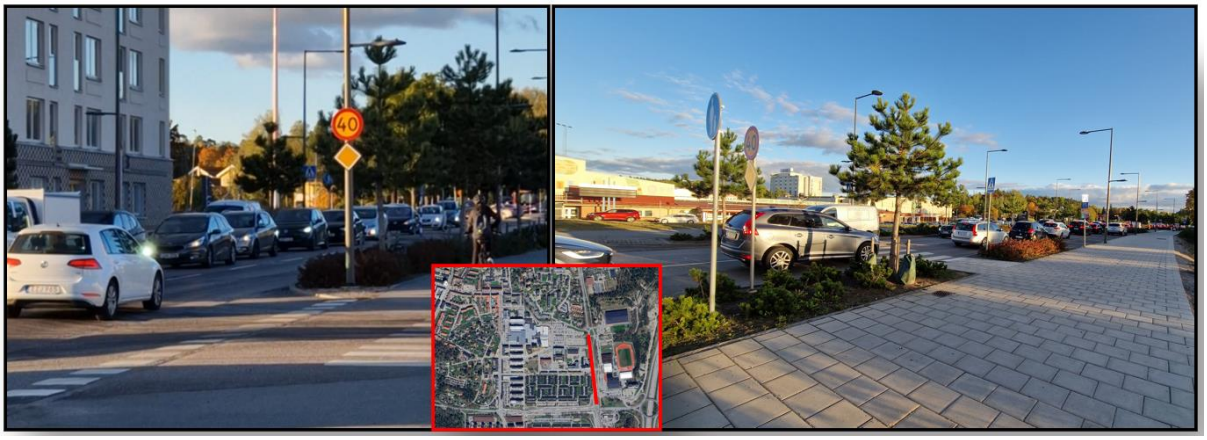
3. Fältstudie

En fältstudie genomfördes för att kalibrera flöden och kölängder i modellen. Fältstudien bestod av trafikräkning i utvalda korsningspunkter samt att uppskatta kölängder på länkarna runt Väsby centrum. Fältstudien genomfördes en torsdagskväll 15:30-17:30 den 3:e oktober 2024. Fältstudiens huvudsakliga fokus var på att få en bättre förståelse för hur trafiken ser ut längs med Husarvägen. I Figur 4 visas snitten där trafikräkning genomfördes.

Figur 4 – Snitt där trafiken in respektive ut räknades manuellt under fältstudien är markerade i rött. Det rör sig om Kavallerigatan, Hotellvägen, in-/utfart vid Vilundabadet samt cirkulation Kyrkvägen/Husarvägens östra ben.

Under fältstudien observerades köer på Husarvägen som hade sitt ursprung i korsningen Husarvägen/Mälarvägen. Figur 5 visar hur kön såg ut på Husarvägen mot korsning med Mälarvägen.

Figur 5 - Kö på Husarvägen mot korsningen med Mälarvägen, strax före klockan 17.



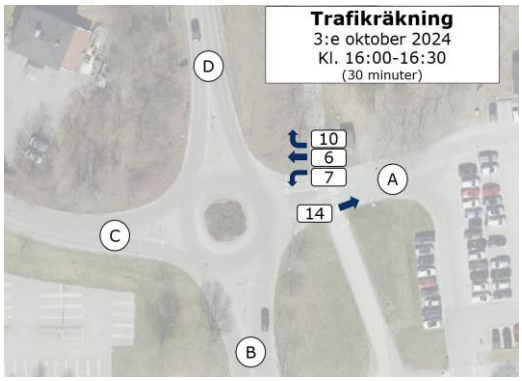
Figur 6 – Köbildning som sträcker sig nästan upp till Drabantvägen i södergående riktning längs Husarvägen, strax efter klockan 17.

Fältstudien gav också en bra bild på hur trång Kyrkvägen kan upplevas, se Figur 7.

Figur 7 - Möte med buss på Kyrkvägen

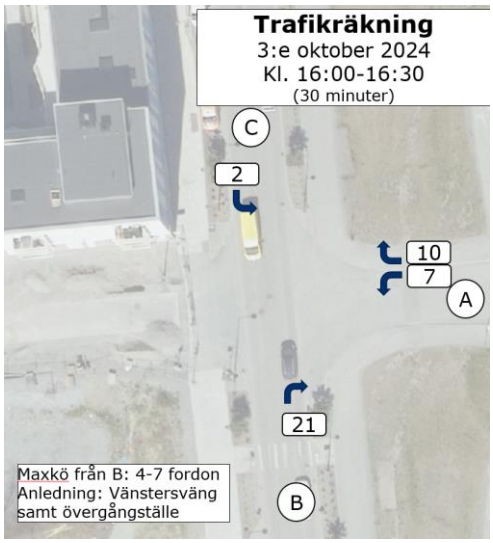
Trafiken räknades i tre olika korsningspunkter, för 30 respektive 20 minuter var, där siffror redovisas för denna tidsperiod och ej uppräknad till timtrafik, se nedan i Figur 8 till Figur 10.

Den första korsningspunkten som räknades var Husarvägen/Kyrkvägen, som redovisas i figur 8.



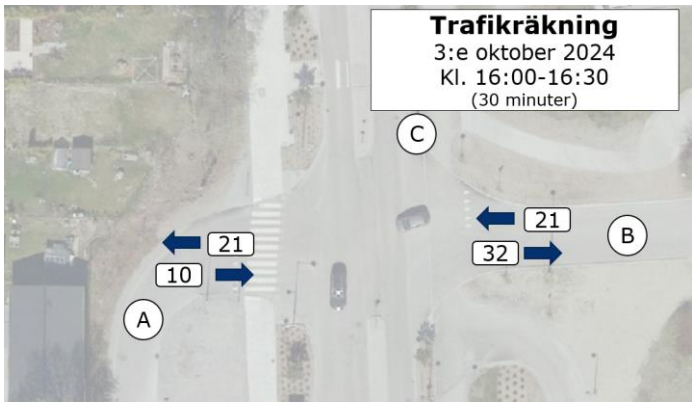
Figur 8. Sammanställning trafikräkning för Husarvägen/Kyrkvägen.

I figur 9 redovisas sammanställningen för trafikräkningen på Husarvägen/infart mot Vilundabadet.



Figur 9. Sammanställning trafikräkningen för Husarvägen/infart Vilundabadet.

I figur 10 redovisas sammanställningen för trafikräkningen på Husarvägen/Hotellvägen/Kavallerigatan.



Figur 10. Sammanställning trafikräkningen för Husarvägen/Hotellvägen/Kavallerigatan

3.1 Studerade scenarier

I utredning studeras två olika huvudalternativ under både för- och eftermiddagens maxtimma, vilket utgör totalt fyra olika scenarier. Dessa scenarier beskrivs nedan:

Nuläge - FM & EM

En nulägesmodell har byggts upp och kalibrerats mot uppmätta trafikmätningar samt förarbeteende observerat under fältstudien. Syftet med nulägesmodellen är att försöka återspegla dagens beteende och trafiksituationen väl för att möjliggöra mer pålitliga analyser för framtida trafik. Nulägesmodellen representerar trafiksituationen år 2023, då majoriteten av trafikräkningarna är utförda. Därav är Blå gatan stängd från Husarvägen, vilken ligger söder om Vittraskolan, se Figur 2.

Framtidsprognos – FM & EM

Ett jämförelsealternativ motsvarande ett framtidsscenario har tagits fram och simulerats för både för- och eftermiddagen. Utformningen är samma som för nulägesmodellen, med viss skillnad vid Väsby Centrum samt att Blå Gatan har öppnats, se Figur 2. Den stora skillnaden är trafiken som baseras på trafikalstring för tillkommande exploatering för Väsby centrum samt prognosen från den kommunövergripande trafikmodellen i DYNAMEQ. Mer detaljerad information kring trafikprognosen presenteras i delavsnitt 4.1.3.

3.2 Trafiksignal

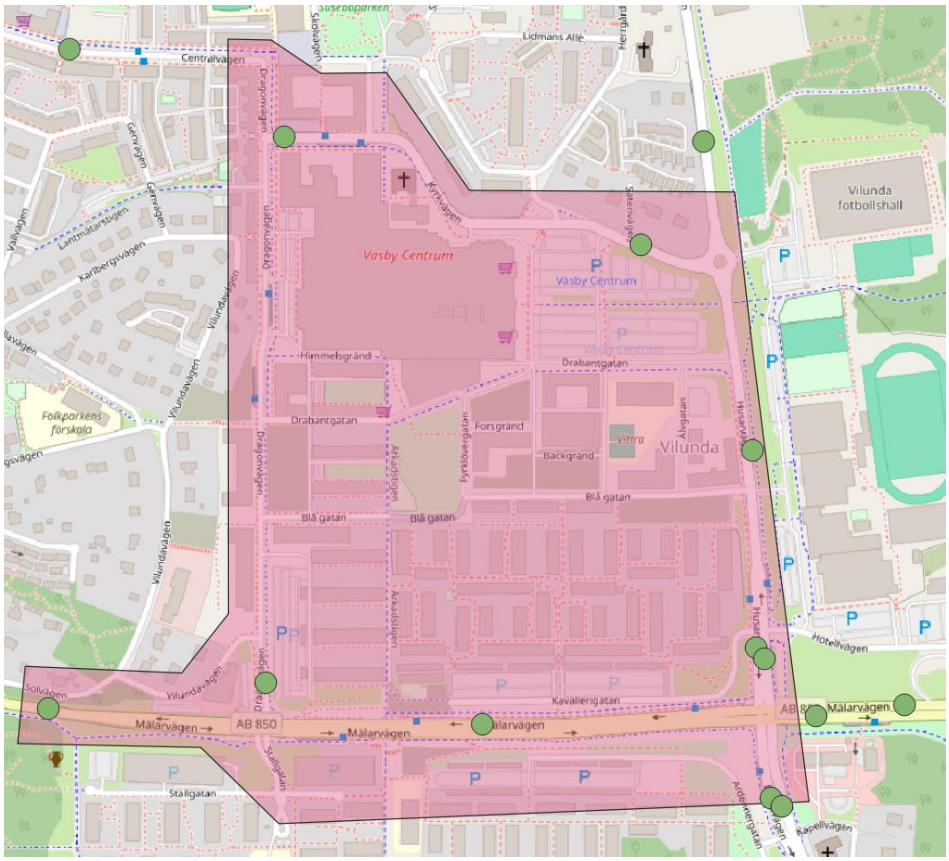
Trafiksignalerna längs Mälarvägen är oberoende trafikstyrda men samtidigt förberedda för eventuell samordning då det finns en samordningskabel mellan anläggningarna. Trafiksignalerna i modellen är därav kodad oberoende trafikstyrda enligt underlag. Detta innebär att signalerna fördelar kapaciteten mellan de olika tillfarterna med hjälp av detektering av fordon från sensor i marken utifrån respektive tillfarts behov.

Signalstyrningen är densamma i samtliga scenarier. Funktionsschema för respektive signal längs Mälarvägen presenteras i Figur 54 i Bilaga 8.

4. Trafikflöden

4.1 Fordonstrafik

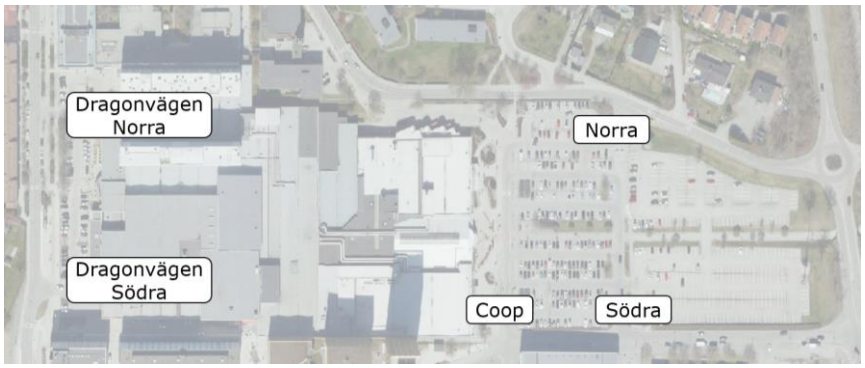
Fordonstrafiken är uppbyggd genom ett antal olika datakällor. Dels en kommunövergripande mesomodell i DYNAMEQ för nuläge (år 2015), dels en framtidsprognos (60K)[1]. Utöver detta finns ett antal olika trafikmätningar tillgängliga, se figur 11.



Figur 11. Trafikmätningar, hösten 2023.

Som komplement har data kring in/utpassager från parkeringsplatserna vid Väsby Centrum använts. Data har sammanställts för två vardagar, torsdag 26 september 2024 och fredag 27 september 2024. Generellt har handelsområden fler besökare under torsdagar och fredagar än övriga vardagar dessa tider. I Figur 12 och Tabell 1 presenteras trafikvolymer för de olika in- och utfarterna till parkeringsplatserna vid Väsby Centrum. I trafikmodellen har de södra in- och utfarterna vid den östra parkeringen, det vill säga ”Coop” och ”Södra” slagits ihop.

[1] Nulägesmodell: Upplands_Vasby_2015, Scenario: Nulage_2015_2018
Framtidsprognos: UV60K_Trv2040_MedTplHammarb_Ladbrotilljupiterv, Scenario: UV60K_Trv2040_UtanTplHammarb__Optimus_240822



Figur 12. Parkeringsplatser med tillhörande in- & utfarter vid Väsby Centrum.

Tabell 1. Antalet passager i medel in/ut för respektive parkeringsplats under för- och eftermiddagens maxtimme.

	Norra		Södra		Coop		Dragonvägen N		Dragonvägen S	
Dag/h	In	Ut	In	Ut	In	Ut	In	Ut	In	Ut
07:00-08:00	27	16	49	17	5	5	21	13	18	4
16:00-17:00	177	197	215	174	18	76	35	46	61	46

Under den fältstudie som genomfördes 3:e oktober räknades även trafiken under eftermiddagens maxtimme på ett antal anslutningar in i modellen (punkt 14, 16, 18 och 19 i Figur 3) som ej täckts av mesomodellen, trafikmätningarna eller parkeringsdata. Dessa anslutningar räknades under en kortare tidsperiod, mellan 20–30 minuter, och har räknats upp för att representera eftermiddagens maxtimme.

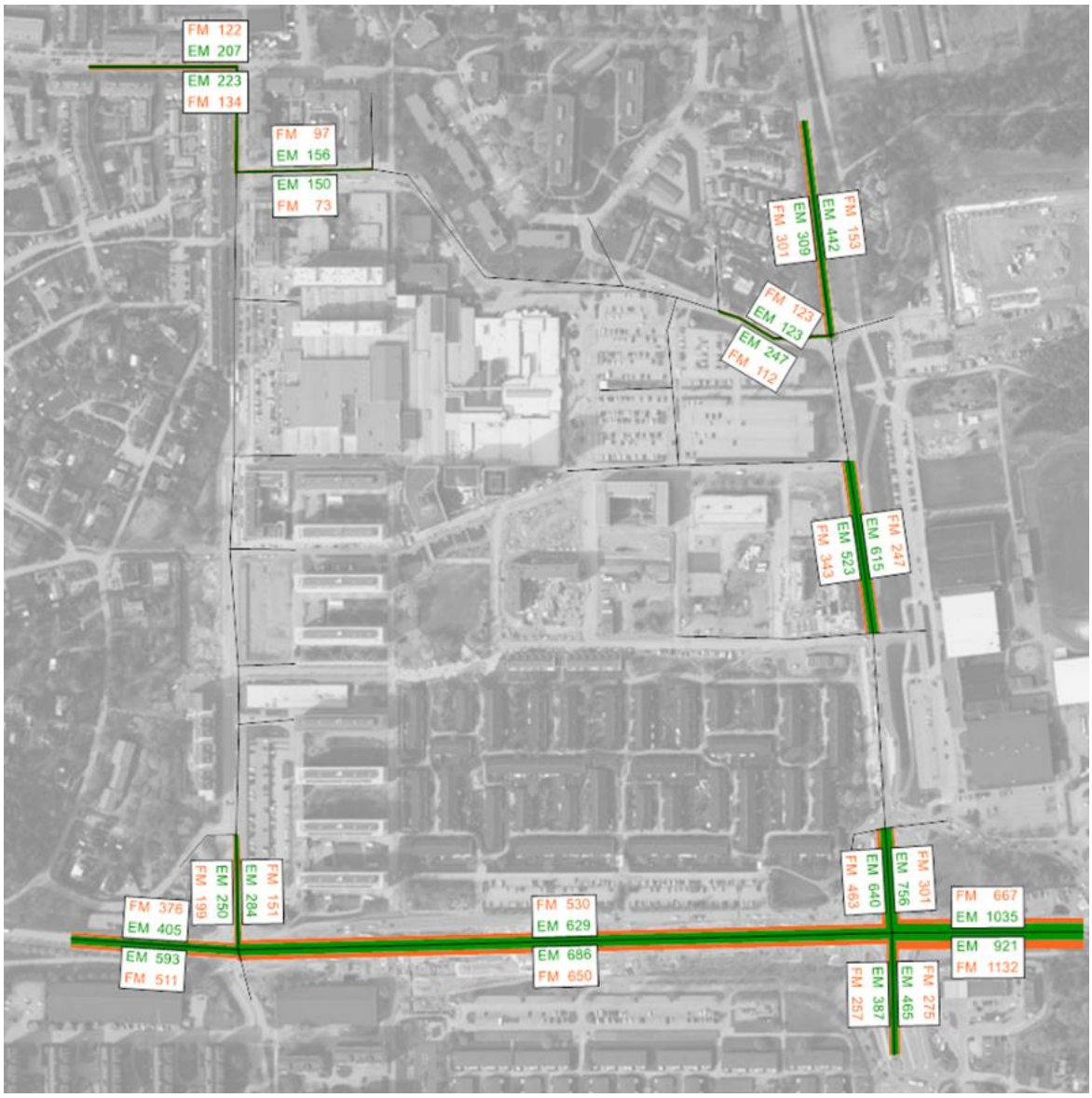
Genom att nyttja de tidigare beskrivna källorna görs en matrisjustering i PTV Visum för att matcha all den data som finns tillgänglig till en komplett resematris även kallad O/D-matris (Origin/Destination-matris) över området. En O/D-matris beskriver resandet mellan varje zon i modellen. Zonerna presenterades i avsnitt 3.2. Tillvägagångsättet för att skapa O/D-matris för nuläge respektive framtidsscenario skiljer sig åt och beskrivs separat i delavsnittet nedan.

4.1.1 **Nuläge**

En skärmdump av nulägesmodellen från DYNAMEQ syns i figur 13 för eftermiddagens maxtimme. Avgränsningsområdet har klippts ut för att skapa en O/D-matris som ligger i linje med de start/målpunkter som visualiserades tidigare i figur 3. Det noteras att Blå gatan, Kavallerigatan och anslutningarna till Vilundabadet och Vilundavallen saknar flöde eller länk helt, vilket innebär att dessa behöver bedömas separat. Dessa väglänkar är markerade med röda cirklar nedan.

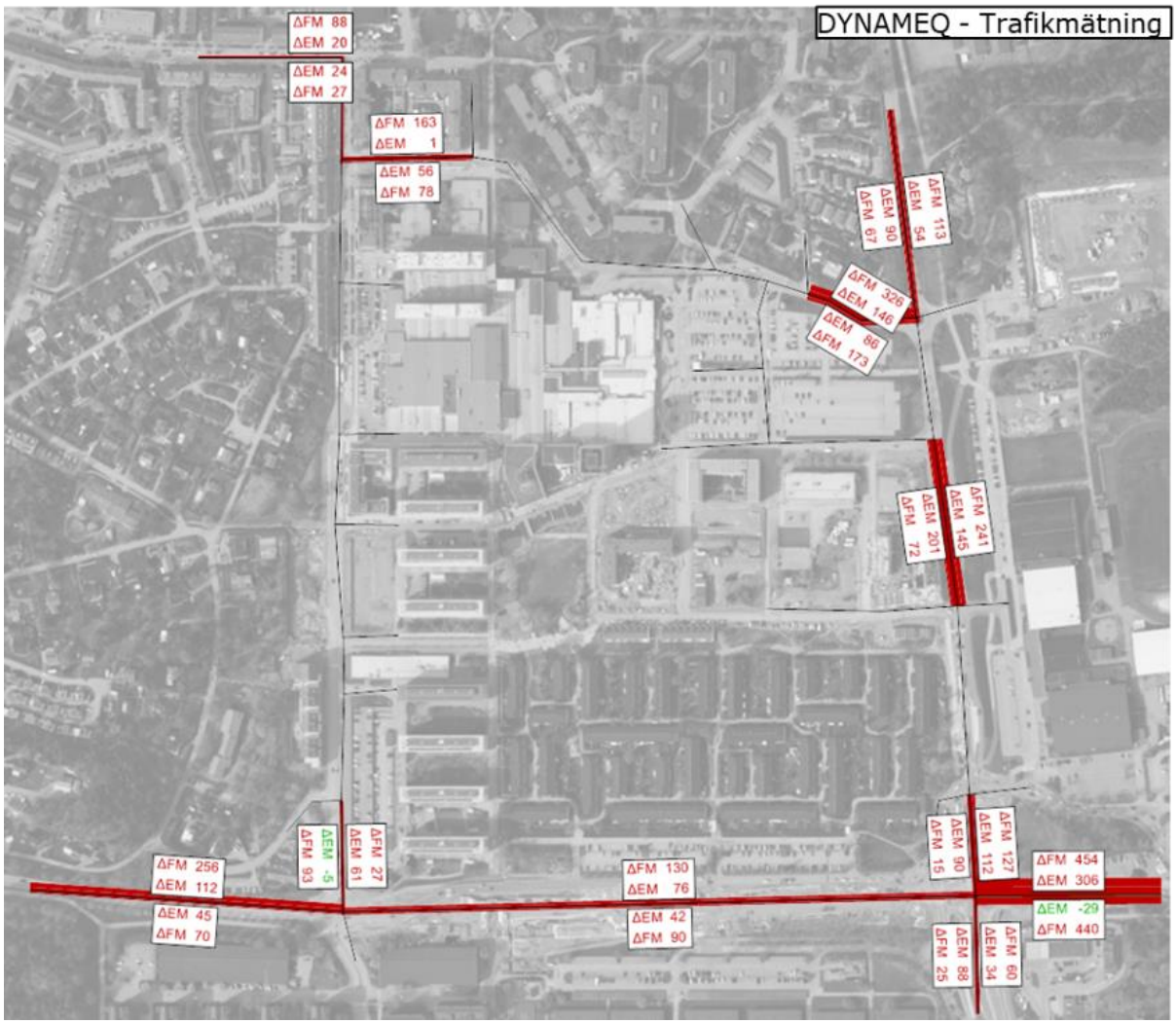
Figur 13. Skärmdump från nulägesmodellen i DYNAMEQ (flöde kl. 16-17.00).

I figur 14 visas trafikmätningarna från 2023 för vardagsmaxtimme förmiddag respektive eftermiddag.



Figur 14. Trafikmätningar motsvarade för- respektive eftermiddagens maxtimme för olika snitt.

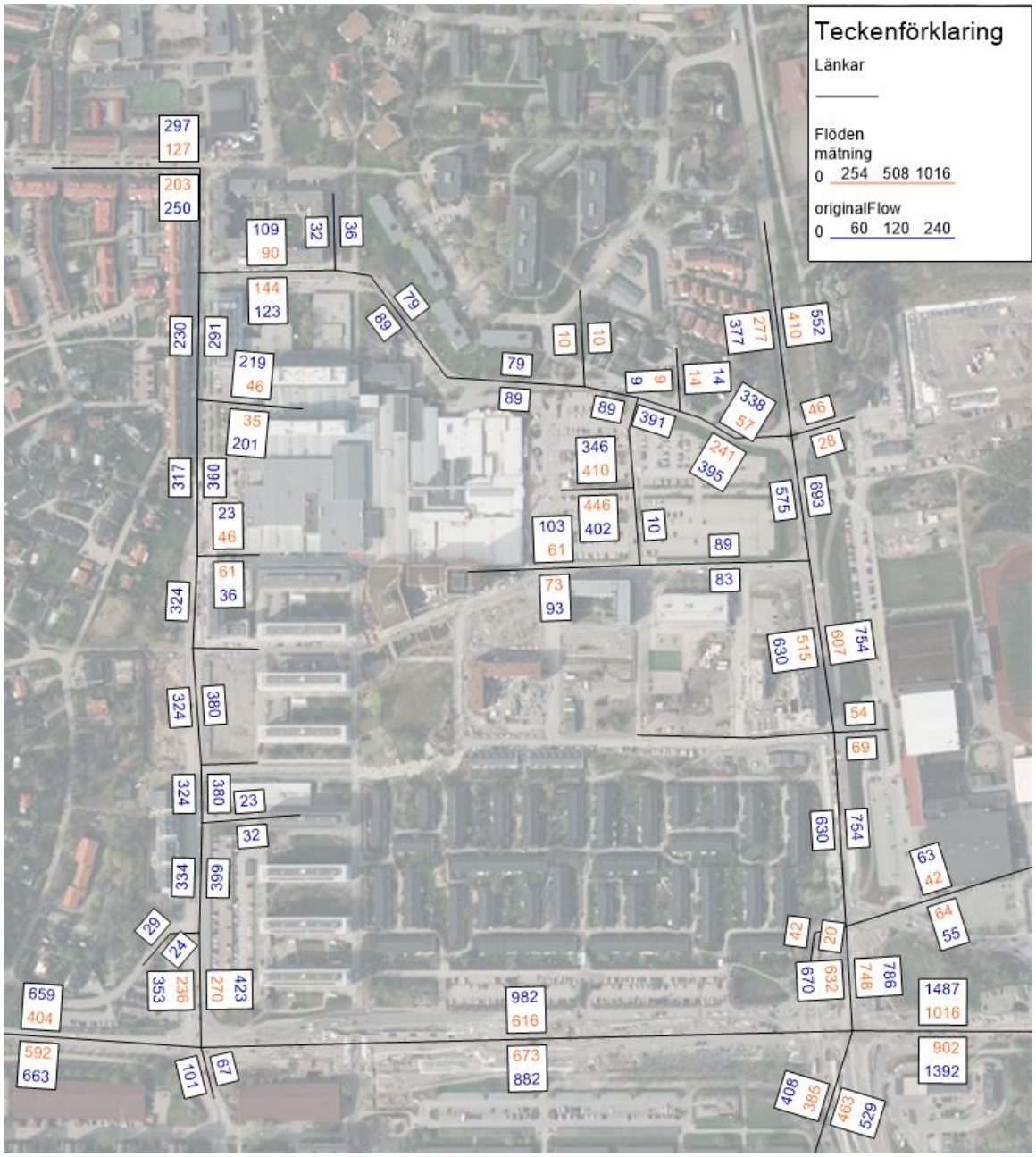
Mesomodellen överskattar generellt flödena i modellen både för förmiddag respektive eftermiddag, vilket syns i figur 15.



Figur 15. Differens mellan mesomodellens flöden och trafikmätningar.

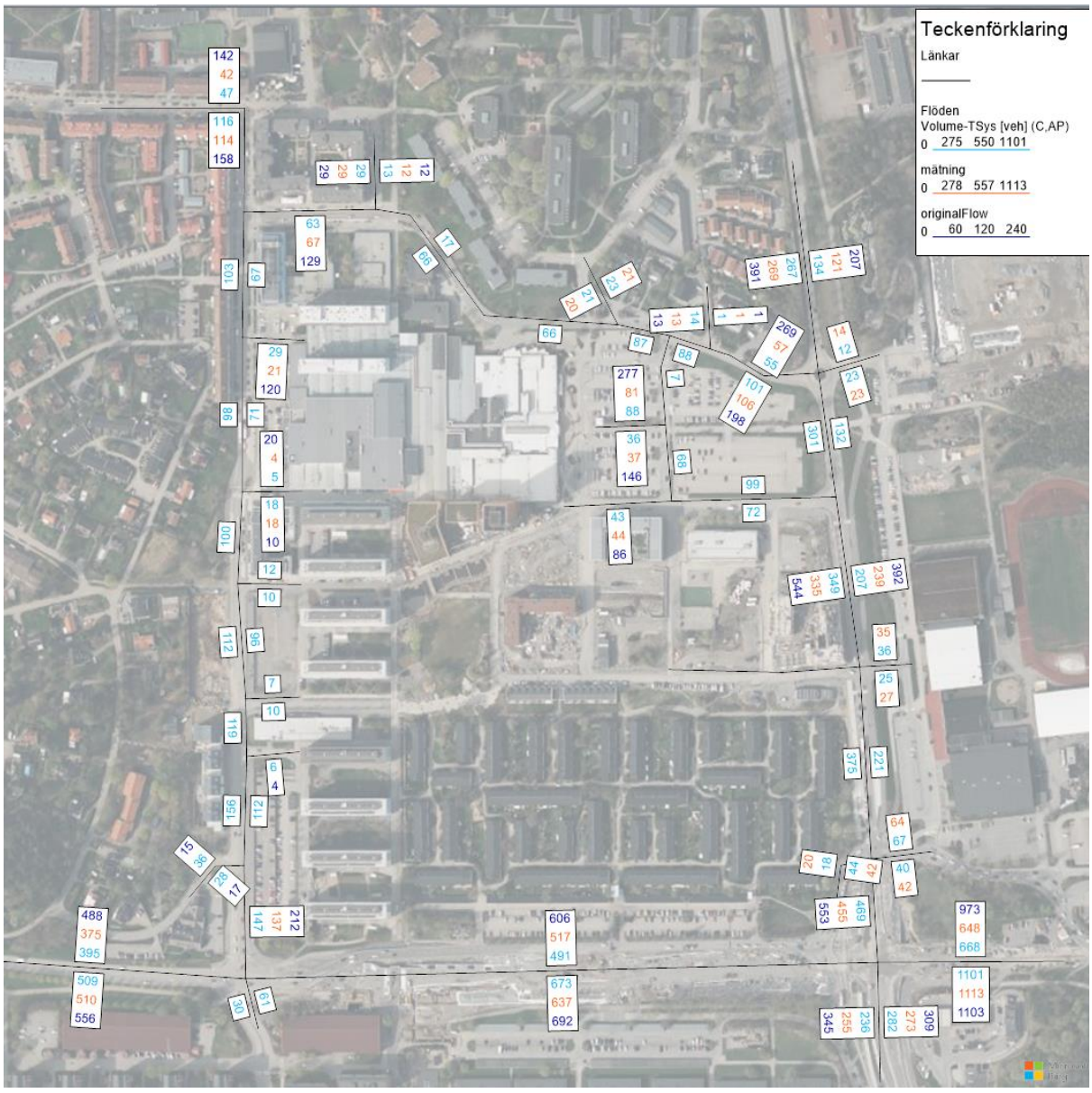
För att komma närmare ett nuläge enligt trafikmätningarna så justeras modellflöden från DYNAMEQ mot trafikmätningar, uppskattningar av flöden från fältstudien och parkeringsdata i kombination med svängandelar från DYNAMEQ i korsningspunkterna Mälarvägen/Ekebovägen, Mälarvägen/Dragonvägen och Husarvägen/Kyrkvägen med hjälp av en matrisjusteringsmetod.

I figur 16 syns mesomodellens flöde för eftermiddagen (blå siffror) jämfört med uppskattade flöden från trafikmätningar och andra källor/uppskattningar för eftermiddagen (orange siffror). Trafikmätningarna i denna bild skiljer sig från de i figur 14, då kollektivtrafik räknats bort och läggs in separat i mikrosimuleringsmodellen eftersom kollektivtrafik inte finns i mesomodellen.



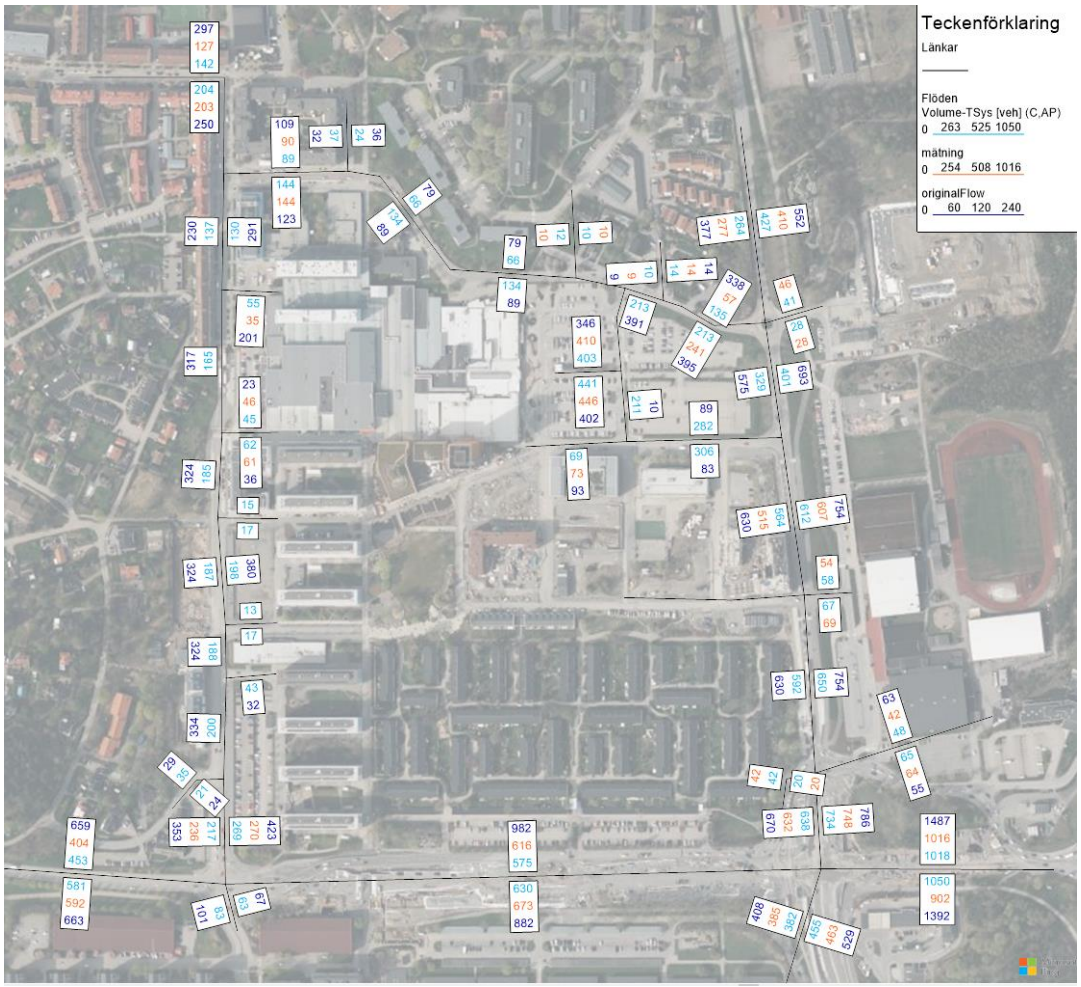
Figur 16. Mesomodellens flöde under EM maxtimme jämfört med trafikmätningar/uppskattade flöden. Orangea representerar trafikmätningar/datakällor och mörkblå ursprungligt flöde från mesomodellen.

Matrisjusteringar genomförs för nulägesmodellen, för förmiddag respektive eftermiddag. Förmiddagens matrisjusterade flöden syns i figur 17. Mesomodellens flöden överskattar trafikräkningarna jämfört med mätpunkterna. Resultaten visar på en generellt god överrensstämmelse mot trafikmätningarna efter matrisjusteringen, med en variation om ca ± 5–30 fordon/timme på vissa mätningar. Med tanke på användandet av olika datakällor (som representerar olika tidpunkter och år) är det inte konstigt att det finns en variation.



Figur 17. Matrisjusterade förmiddagsflöden. Ljusblå representerar modellerat flöde, orangea trafikmätningar/datakällor och mörkblå ursprungligt flöde från mesomodellen.

Gällande eftermiddagstrafiken syns de matrisjusterade flödena i figur 18. Även här syns en tydlig minskning av trafik på flera snitt jämfört med mesomodellen, exempelvis på Mälarvägen österut. För eftermiddagstrafiken syns en variation om ±5–40 fordon, men extremfall på +50–150 fordon på bland annat Mälarvägen. Trafiken överskattas således på vissa snitt och underskattas på andra. Detta har även troligen att göra med datakällor från olika tidsperioder.



Figur 18. Matrisjusterade eftermiddagsflöden. Ljusblå representerar modellerat flöde, orangea trafikmätningar/datakällor och mörkblå ursprungligt flöde från mesomodellen.

Efter matrisjusteringen erhåller vi nulägesmatriser med bibehållna svängandelar i viktiga korsningspunkter, som ligger närmare de mätpunkter och andra datakällor än mesomodellen låg initialt, men med en grund i mesomodellens ruttval.

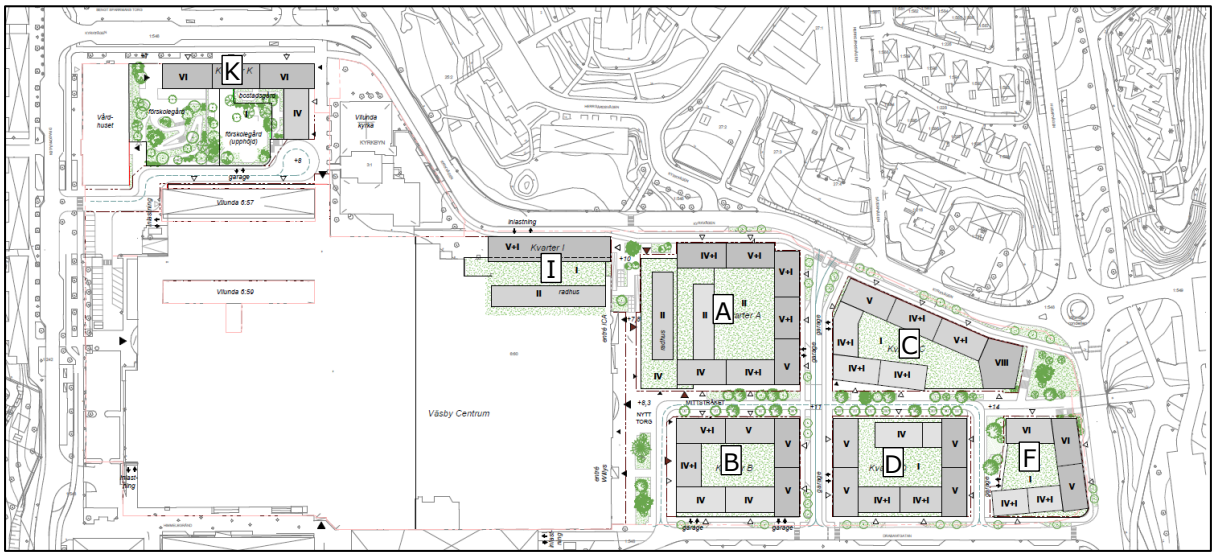
4.1.2 **Trafikalstring Väsby Centrum**

Trafikalstringen för detaljplan Väsby Centrum har beräknats på underlag från exploatören, se sammanställning i tabell 2.

Tabell 2. Sammanställning av ytor för trafikalstring.

Kvarter	Bostadsyta (BTA)	Övrigt inkl. garage (BTA)	Radhus (BTA)	Förskola (BTA)	Lägenheter, antal	Radhus, antal	Förskola, platser
A	6900	11100	900	-	85	8	-
B	6000	5500	-	-	75	-	-
C	10200	3600	-	-	130	-	-
D	8400	3000	-	-	105	-	-
F	5200	1600	-	-	70	-	-
K	4300	1800	-	1000	55	-	100
I	2500	500	1100	-	40	10	-

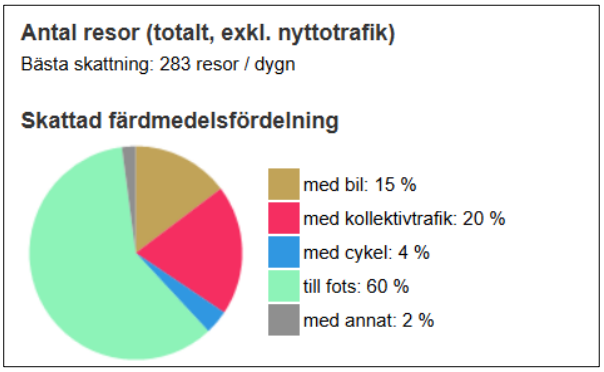
En beskrivning av kvarterens lokalisering syns i figur 19.



Figur 19. Lokalisering av kvarter i detaljplanen.

Trafikalstring har räknats fram med hjälp av Trafikverkets trafikalstringsverktyg. Verktyget erbjuder ett dynamiskt sätt att skatta antalet resor som ett område genererar. En mängd parametrar ligger till grund för beräkningen så som uppgifter om områdets läge, exploateringsgrad, närhet till kollektivtrafik, gång- och cykelvägnätets standard liksom omfattningen av handel, skolor, service och arbetsplatser. Verktyget ger uppskattade trafikrörelser per vardagsdygn för samtliga trafikslag.

Indata för alstringsberäkningarna är Upplands Väsby och centralt i huvudorten. I kvarter K förväntas 55 lägenheter byggas. Vid ifyllnad av 55 lägenheter i alstringsverktyget, fås 283 resor/dygn, med en skattad färdmedelsfördelning om 15% för biltrafik, se figur 20.



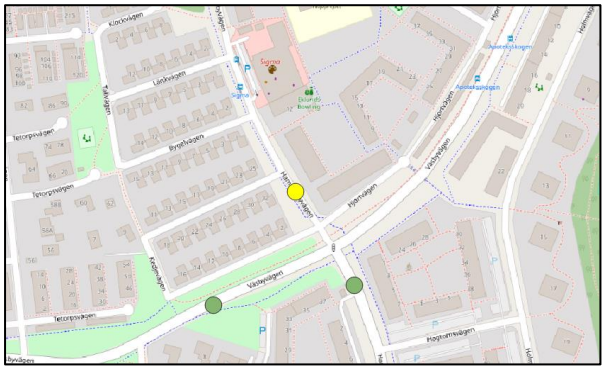
Figur 20. Skattad färdmedelsfördelning för 55 lägenheter i kvarter K.

Vid första anblick anses detta vara relativt lågt, även för centrumnära verksamhet med goda kollektiva förbindelser. I analysen antas i stället en bilandel om 30%, för att ta viss höjd men även belysa områdets centrala lokalisering. Vid Region Stockholms senaste resvaneundersökning från år 2019 är denna andel i stället 62% för Upplands Väsby som kommun i stort. Värt att notera är att resvaneundersökningen har en relativt låg svarsfrekvens (157 svar av 605 inbjudna), i kombination med en stor variation av bostadsformer i Upplands Väsby kommun.

Tabell 3. Årsvardagsdygnstrafikflöden för detaljplan

Kvarter	ÅVDT, bostäder + förskola (30% bilandel)
A	136
B	94
C	162
D	130
F	86
K	68 + 158
I	88
Summa	922

Dessa dygnsflöden behöver brytas ned ytterligare till maxförmiddag- respektive maxeftermiddagstrafik på timnivå för mikrosimuleringsmodellen. En trafikmätning på Hammarbyvägen (mätpunkt 75956, år 2023) används för maxtimmesandelar och riktningsfördelning. Denna mätpunkt antogs vara representativ då den ligger i anslutning till ett bostadsområde och borde såldes utgöras av boendetrafik.



Figur 21. Trafikmätning på Hammarbyvägen.

För förskolan används andra maxtimmesandelar och riktningsfördelning, då dessa skiljer sig från bostadstrafik. Andelarna/fördelningarna hämtas från Solbackens förskola i Angered/Göteborg, där ett antagande görs att fördelningen är snarlik för biltrafik i yttre förort för Stockholm respektive Göteborg och mer representativ än Trafikverkets alstringsverktyg, se tabell 4.

Tabell 4. Fördelning av förskole- och bostadstrafik från trafikmätning

Tid	**Förskola (Solbacken, Gbg)**		**Bostad (Hammarbyvägen, UPV)**	
	Maxtimmesandel	Riktningsfördelning In/Ut	Maxtimmesandel	Riktningsfördelning In/Ut
07:00-08:00	16%	59/41	6%	40/60
16:00-17:00	13%	43/57	9%	59/41

Detta resulterar i maxtimmesflöden för förmiddag respektive eftermiddag, som förädlas i nästkommande kapitel och fördelas ut i vägnätet. På förmiddagens maxtimme består den alstrade trafiken av 28% av totala trafiken från Väsby Centrum (65 av 235 fordonsrörelser/förmiddags-maxtimme), medan det för eftermiddagen är 9% av den totala trafiken från Väsby Centrum (90 av 1037 fordonsrörelser/eftermiddagsmaxtimme). Den högre procentuella andelen på förmiddagen uppstår då majoriteten av verksamheter och anläggningar i Väsby Centrum ej har öppet under förmiddagens maxtimme, vilket det har under eftermiddagens maxtimme.

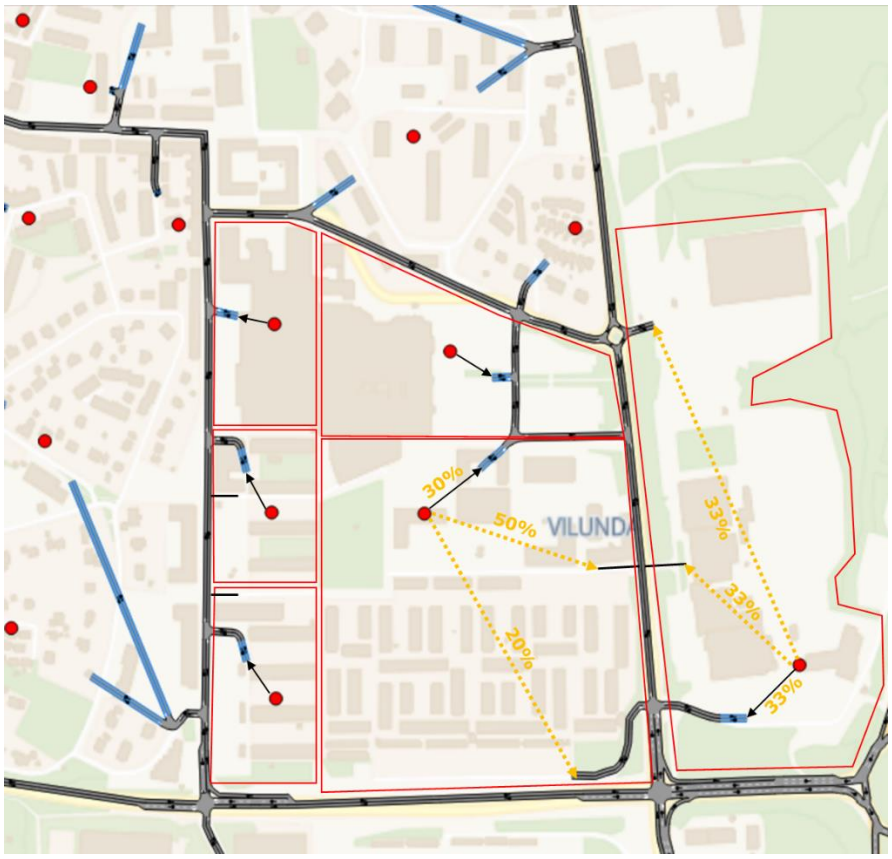
4.1.3 **Framtidsprognos (60K + Väsby Centrum)**

Prognosen baseras på Upplands Väsbys framtidsprognos i DYNAMEQ (scenario 60K). Scenario 60K är en prognostiserad framtida befolkningsökning under antagande att kommunen totalt i framtiden har ca 60 000 invånare (jämfört med dagens 50 000). Scenario 60K utgår från befolkningsprognos 2024 som utökades med planerad bebyggelse på följande platser: Väsby entré, Antuna, Älvdunadalen, Eds glesbygd, Eds allé, Tegelbruket, Messingen, Fyrklövern, Vilundaparken, Wijk, Vatthagen, Odenslunda och Infra City. Ytterligare info gällande basprognosen hänvisas till mesomodellens tekniska dokumentation. Framtidsprognosen kan härledas till tre olika delkomponenter som summeras ihop, komponenterna visualiseras i figur 22.

Figur 22. Komponenter i framtidsprognosen.

Första komponenten i framtidsprognosen är den kalibrerade nulägestrafiken som togs fram i kapitel 4.1.1. Den andra komponenten är en skillnadsmatris för mesomodellens basprognos. Genom att ta differensen mellan mesomodellens framtidsprognos (60K) och modellens nuläge, fås den tänkta prognosökningen fram för delområdet. Då mesomodellen är mer översiktlig än mikrosimuleringsmodellen som konstruerats görs en viss överflyttning av översiktliga O/D-paren till de mer detaljerade O/D-paren. En uppskattning av täckningsområdet för mesomodellens zoner visualiseras i rött. Befintlig utmatning av trafik från centroider (röd cirkel) markerar med en svart pil. Omförflyttningen av trafik från dessa zoner visualiseras med orange pilar, med dess procentuella fördelning i orange text. För ökningen till Fyrklövern-området fördelar vi till/från-trafiken 30% till Drabantgatan, 50% till Blå gatan och 20% till Kavallerigatan. Prognosökningen för Vilundaområdet fördelas jämnt mellan de tre anslutningarna. För Väsby Centrum (zon 7 och 11, figur 3) nollas prognostiserad efterfrågan i basprognosen och ersätts mot trafikalstringen från detaljplanen. Vi antar således samma resmönster och volymer för handelstrafik som i nuläget, och lägger till trafiken från detaljplanen ovanpå detta.

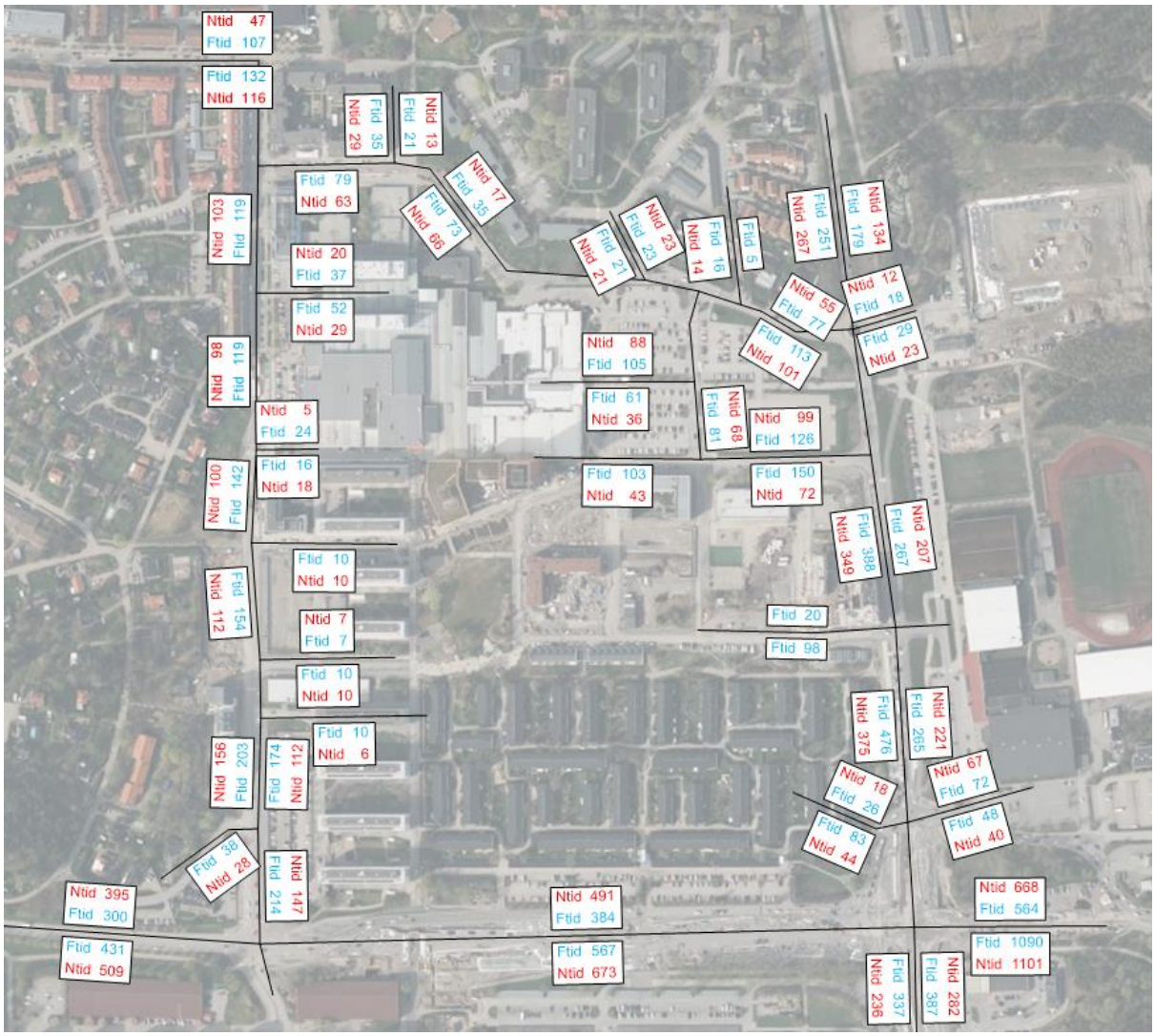
-



Figur 23. Uppskattning av zonstruktur, samt tänkt fördelning av prognos.

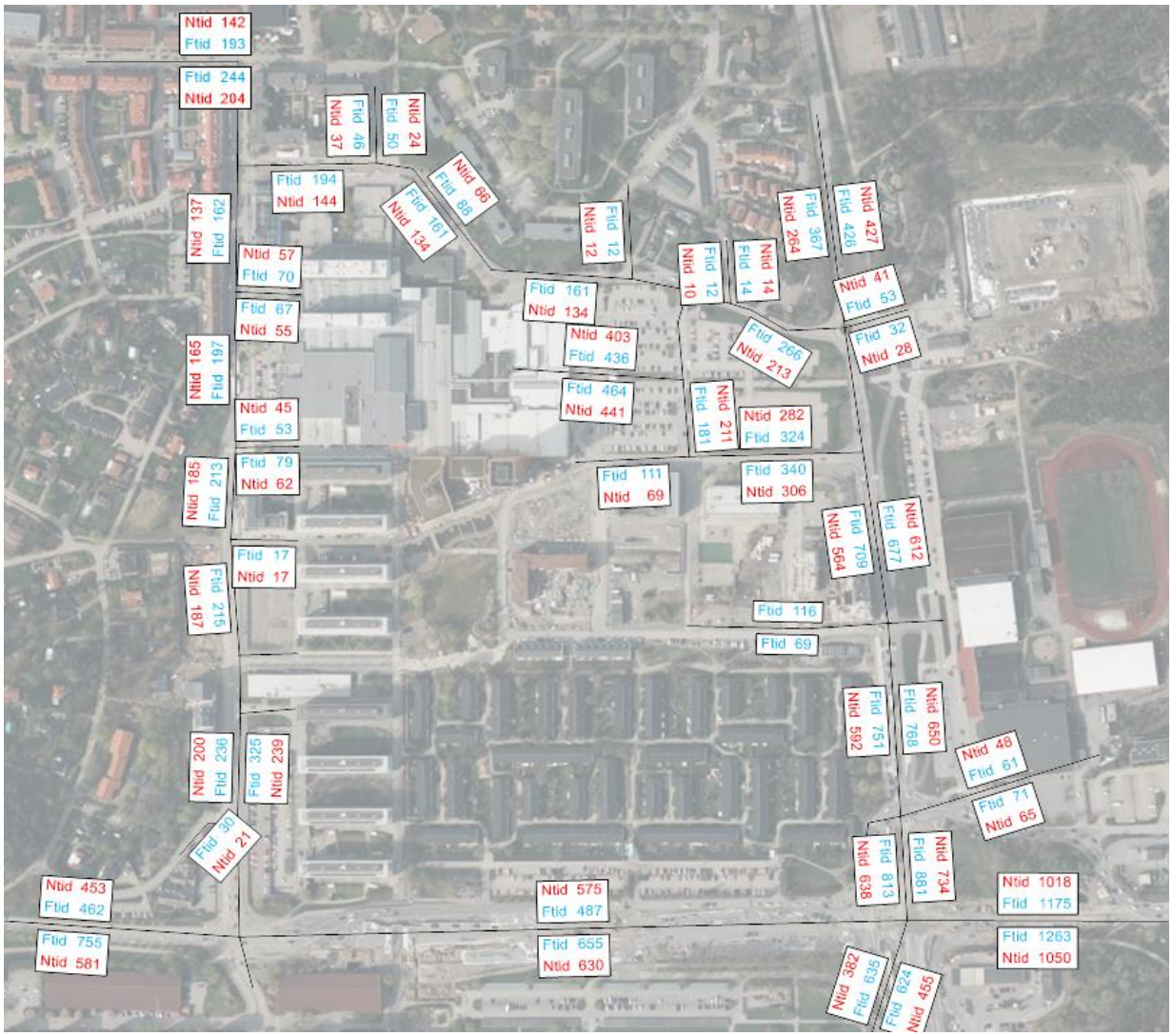
Den tredje och sista komponenten är den alstrade trafiken från Väsby Centrum, som beskrivits mer i detalj i kapitel 4.1.2. Den alstrade trafiken läggs ut med samma resmönster som Väsby Centrum gör i framtidsprognosen från mesomodellen (zon 7 respektive zon 11 i figur 3). Den alstrade trafiken från detaljplanen adderas på den befintliga handelstrafiken.

Sammanfattningsvis innebär framtidsprognosen på totalen en trafikökning om ca 9% på förmiddagens maxtimme och 26% på eftermiddagens maxtimme, jämfört mot nulägestrafiken. I Figur 24 och Figur 25 presenteras en sammanställning av uppskattad trafik för nuläget respektive framtidsscenariot under för- och eftermiddagens maxtimme.



Figur 24. Sammanställning av uppskattad trafik för nuläget (röd) respektive framtidsscenariot (blå) under förmiddagens maxtimme. Kollektivtrafik ingår ej i siffrorna.

Trafiken under förmiddagen längs Husarvägen förväntas öka med cirka 65% i södergående riktning och 35% i norrgående riktning. Längs Mälarvägen öster om Husarvägen förväntas trafiken öka med 45% i västgående riktning och 30% i östgående riktning och längs Dragonvägen förväntas ökningen cirka 50% i respektive riktning. Längs Kyrkvägen förväntas trafiken dubbleras, men uppskattas fortsatt vara relativt låg.



Figur 25. Sammanställning av uppskattad trafik för nuläget (röd) respektive framtidsscenariot (blå) under eftermiddagens maxtimme. Kollektivtrafik ingår ej i siffrorna.

Trafiken under förmiddagen längs Husarvägen förväntas öka med cirka 25% i södergående riktning och 15% i norrgående riktning. Längs Mälarvägen öster om Husarvägen förväntas trafiken öka med 15% i västgående riktning och 20 i östgående. Längs Dragonvägen förväntas trafiken öka med cirka 35% i norrgående riktning och 20% i södergående riktning. Längs Kyrkvägen antas trafiken öka med cirka 20–30%.

4.2 Gång- och cykeltrafik

Gång- och cykeltrafik har uppskattats schablonmässigt i trafikmodellen, med grund i tidigare utförda simuleringar. Det rör sig om schablonmässigt antal om cirka 20–40 fotgängare per överfart och riktning i de södra delarna av modellen och cirka 30–50 fotgängare per överfart och riktning i närheten kring Väsby Centrum.

Idag finns det inget huvudcykelstråk i området, men kommunen undersöker möjligheten att tillskapa ett huvudcykelstråk längs Kyrkvägen. Utifrån bedömning av tjänstemännen på kommunen har uppskattats Dragonvägen ha ett större cykelflöde övriga vägar, vilket också har modellerats i trafikmodellen.

I framtidsscenarierna har andel gång och cykeltrafik ökats med 50% för samtliga gång- och cykelöverfarter i närhet med detaljplanen Väsby Centrum, med motiveringen att det förväntas mer hållbart resande i framtiden. I övriga passager har andel antagits vara densamma som för nuläget.

4.3 Kollektivtrafik

Kollektivtrafiken i trafikmodellen baseras på uppgifter från Upplands Väsbys kommun samt uppgifter från SL. Se Tabell 5 för information om vilka linjer som ligger inlagda i modellen och hur många avgångar per timme de har i nuläge och framtiden. Om information om framtiden saknas har vi använt samma antal avgångar som i nuläget.

Tabell 5. Linjer i trafikmodellen med tillhörande antal avgångar under maxtimmen, både för nuläget och för framtidsprognosen (RUFS 2050)

Linje	Avgångar nuläge (avg/timme)	Avgångar framtid (2050) (avg/timme)	Källa
524	4	4	underlag från kommun
531	4	4	underlag från kommun
532	1	1	underlag från kommun
533	2	8	underlag från kommun
534	2	4	underlag från kommun
536	4	8	underlag från kommun
537	3	4	underlag från kommun
539	2	4	underlag från kommun
545	2	4	underlag från kommun
562	4	2	underlag från kommun
568	4	4	underlag från kommun
577	1	1	underlag från kommun
684	2	4	underlag från kommun
538	2	2	SL:s hemsida
Totalt	**37**	**54**	

5. Resultat och analys

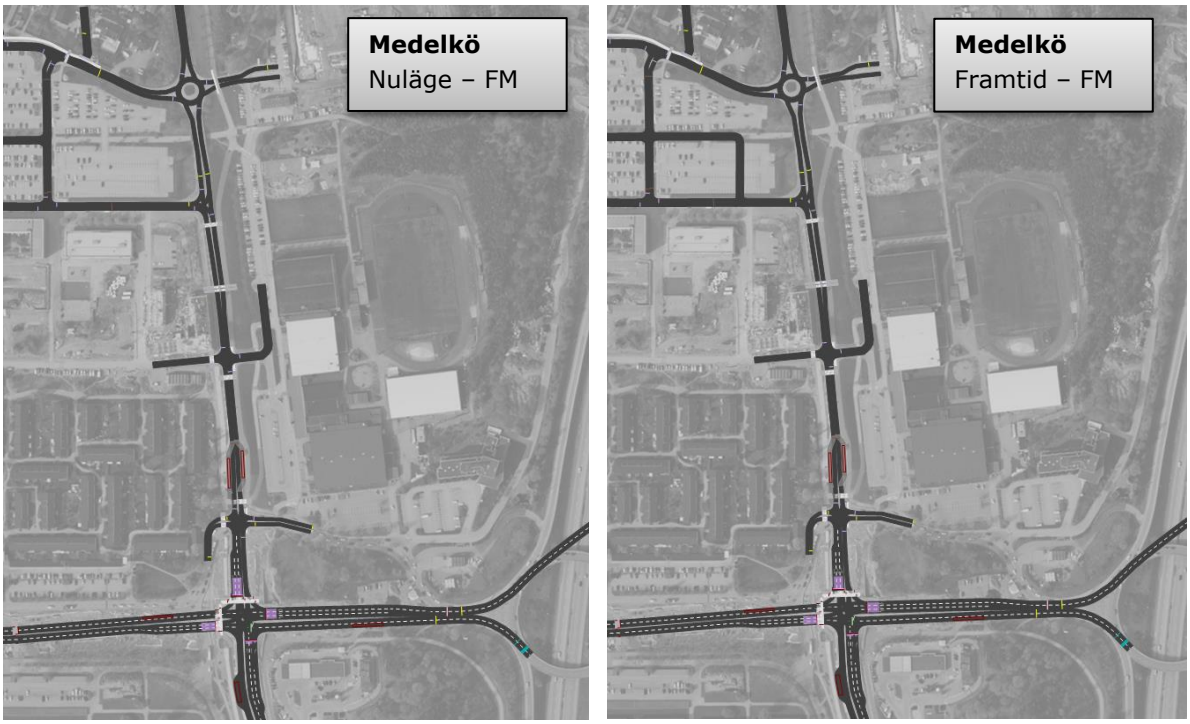
I detta kapitel redovisas resultat i form av kölängder, medelhastigheter och restider. Resultaten baseras på 10 simuleringskörningar med olika slumptalsfrön, för att inkludera en naturlig variation mellan olika dagar och därmed ge mer trovärdiga och stabila resultat. Tio simuleringskörningar kan förenklat förklaras att det motsvarar maxtimmarna i trafiken under två veckor (10 vardagar).

5.1 Kölängder

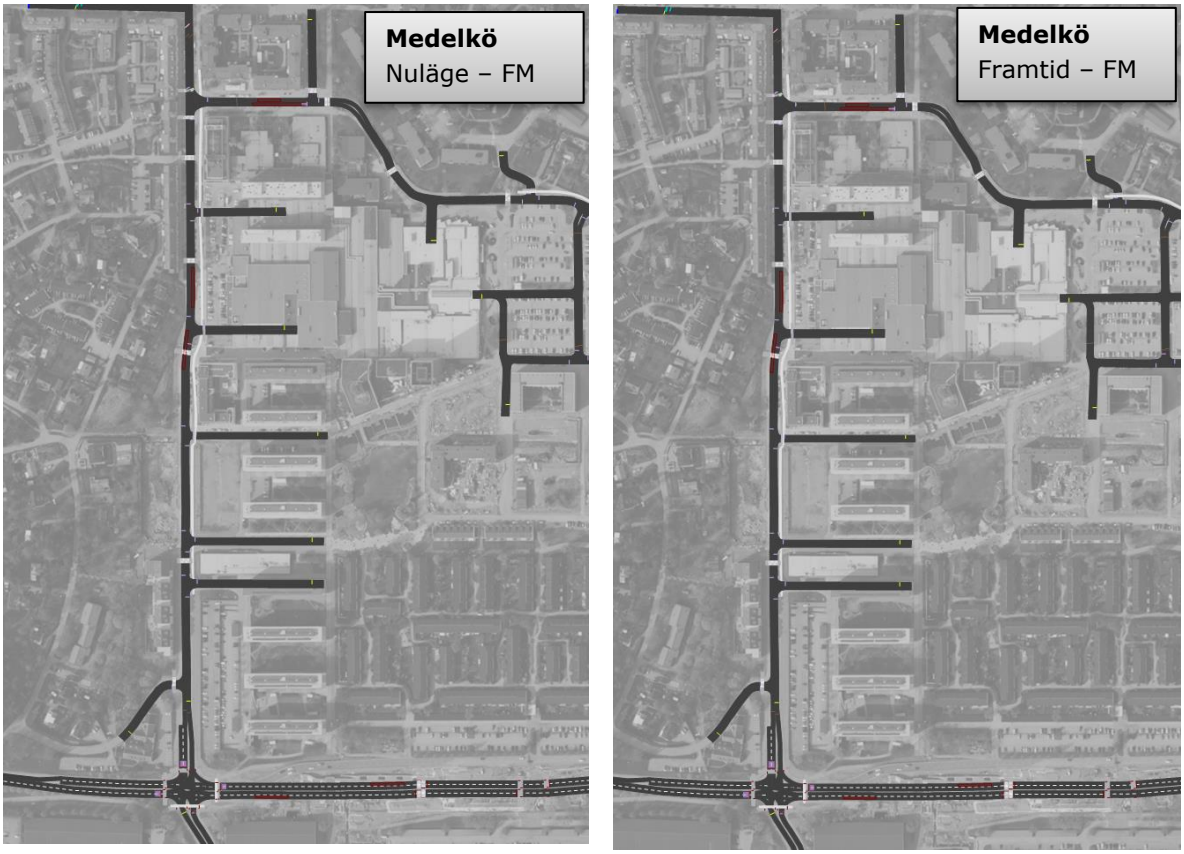
I detta delkapitel redovisas uppmätt medel- och medelmaxkö under för- och eftermiddagens maxtimma. Köerna är markerade i lila på figurerna nedan. Medelmaxkö beskriver hur långt köerna i genomsnitt sträcker sig som längst under en genomsnittlig vardag. Det är alltså ett medelvärde av hur långt köerna sträcker sig som längst under respektive simuleringskörning.

5.1.1 Medelkö

I Figur 26 och Figur 27 redovisas en jämförelse mellan medelköer för nulägestrafiken och framtidstrafiken under förmiddagens maxtimme.



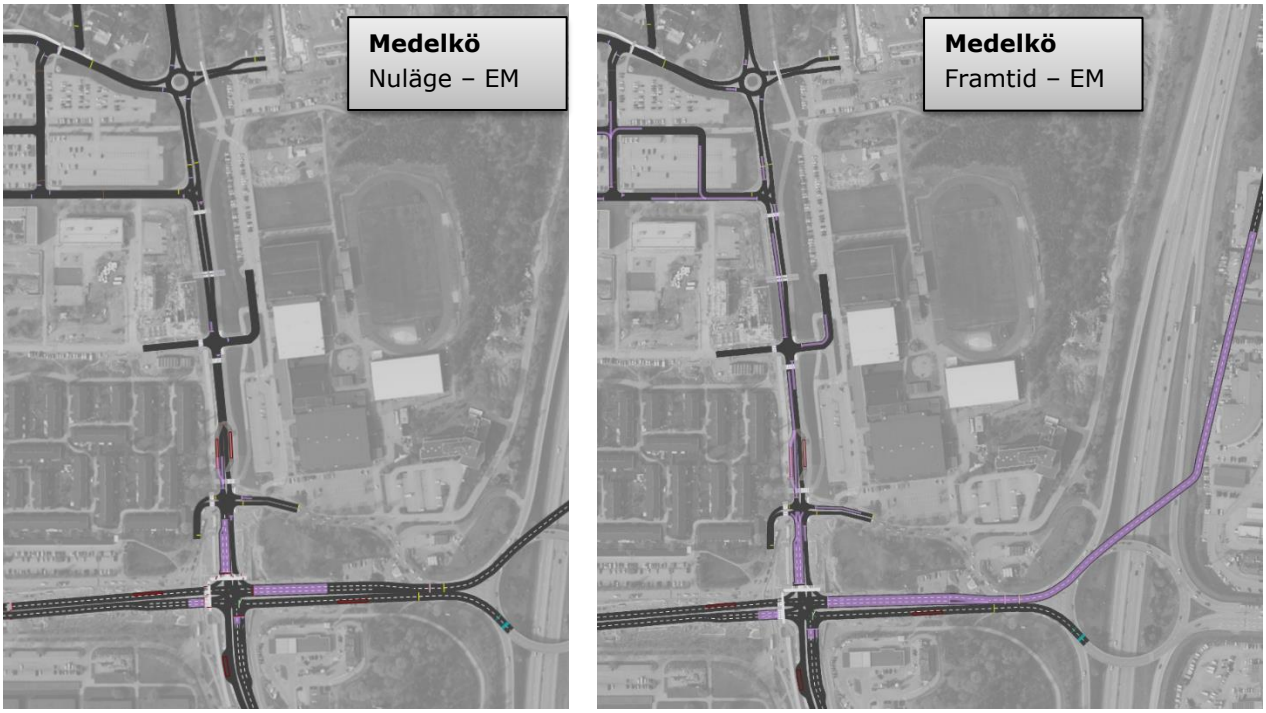
Figur 26. Medelköer under förmiddagens maxtimme längs Husarvägen och modellens östra del. Nuläge till vänster och Framtid till höger.



Figur 27. Medelköer under förmiddagens maxtimme längs Dragonvägen och modellens västra del. Nuläge till vänster och Framtid till höger.

Resultaten för medelköerna under förmiddagen visar på låga genomsnittliga köer för både nuläget och framtidsprognosen. Detta indikerar att framkomligheten förväntas vara god under förmiddagen även i framtiden utifrån modellens förutsättningar.

I Figur 28 och Figur 32 redovisas en jämförelse mellan medelköer för nulägestrafiken och framtidstrafiken under eftermiddagens maxtimme.

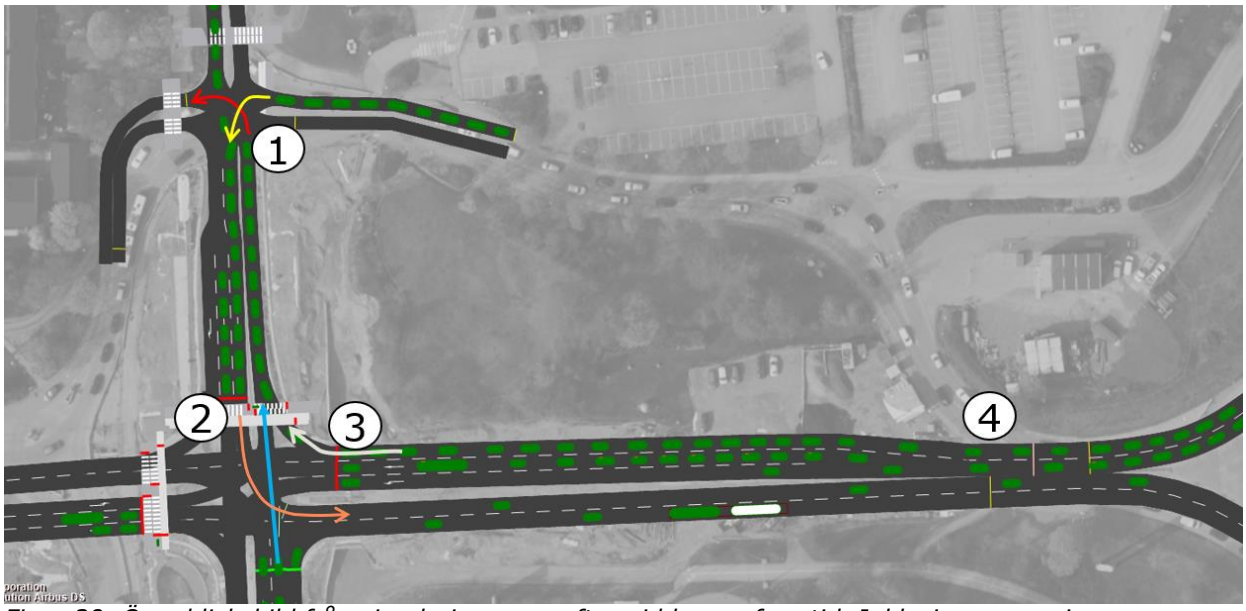


Figur 28. Medelköer under eftermiddagens maxtimme längs Husarvägen och modellens östra del. Nuläge till vänster och Framtid till höger.

Resultaten tyder på att korsningen Husarvägen/ Mälarvägen är högre belastad under eftermiddagen än förmiddagen, vilket är ett väntat resultat relaterat till dagens trafiksituation. Vidare visar resultatet i Figur 28 att köbildningen i korsningens östra tillfart längs Mälarvägen förväntas bli mycket omfattande i framtiden. Köbildningen kan sträcka sig långt bakåt mot trafikplats Glädjen och dess ramper. Detta beror till stor del på de ökande trafikvolymerna och att flera svängrelationer i korsningen inte har tillräckligt med kapacitet i förhållande till efterfrågan.

Medelköerna längs Husarvägen i södergående riktning väntas i framtiden kunna sträcka sig långt bakåt vilket påverkar flera av de anslutande vägarna och däribland Drabantvägen. Det är framför allt ett stor andel vänstersvängande fordon mot Trafikplats Glädjen som hamnar i konflikt med genomgående trafik från Ekebovägen mot Husarvägen som bidrar till att denna köbildning uppstår då Husarvägen enbart har ett körfält norr om Kavallerigatan.

Figur 29 visar en ögonblicksbild från simuleringen av eftermiddagens maxtimme i framtidsscenariet, inklusive en numrering av problempunkter i korsningen, vilka också listas och förklaras nedan.



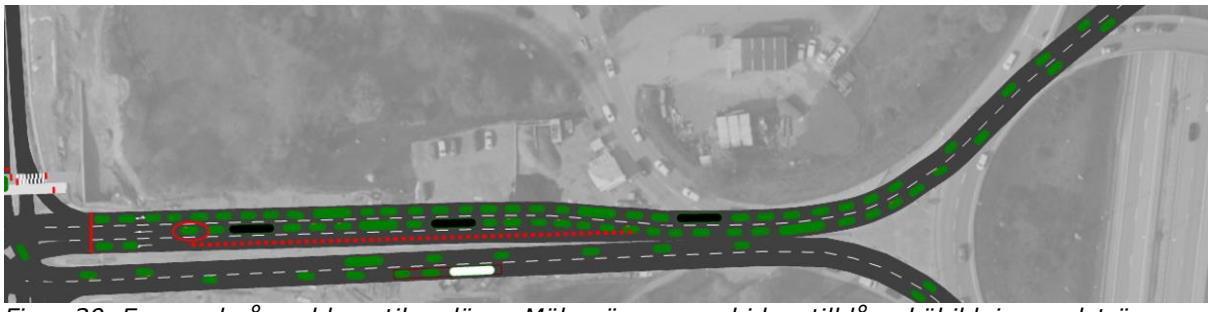
Figur 29. Ögonblicksbild från simuleringen av eftermiddagen, framtid. Inklusive numrering av problempunkter i relation till korsning. De färgade pilarna visar olika svängrelationer och används som stöd i förklaringen av problempunkterna nedan.

1. **Köbildningen genom korsningen Husarvägen/Hotellvägen**
Under eftermiddagens maxtimme uppstår köbildningen från den norra tillfarten vid korsningen Mälarvägen/Husarvägen. Denna köbildning växer sig snabbt bakåt till och igenom den intilliggande korsningen med Hotellvägen. Detta leder i viss fall att trafiken i den röda pilens svängrelation inte kan ta sig fram till Kavallerigatan och därmed blockerar trafiken bakåt som då slår tillbaka och påverkar Mälarvägen. Detta problem uppstår enbart ett fåtal gånger när södergående kö är stillastående och bilar köer inne i korsningen. På grund av högt konflikterade flöde har även trafiken från Hotellvägen mycket svårt att utföra en vänstersväng mot Mälarvägen (gul svängrelation) vilket skapar köbildning längs Hotellvägen.

2. Vänstersvängande trafik från Husarvägen mot Mälarvägen
I trafikprognosen väntas det vänstersvängande flödet från Husarvägen mot Mälarvägen (orange svängrelation) bli stort. Denna relation har inte tillräckligt med kapacitet i trafiksignalen för att kunna tillgodose sin efterfrågan, vilket leder till att köbildning uppstår snabbt. Detta gäller både för nuläget och framtiden under eftermiddagens maxtimme. Men då trafikflödet är större i framtiden väntas också köbildningen bli mer problematisk. En stor anledning till att denna svängrelation inte har tillräckligt med kapacitet beror på att den ligger i samma fas som övriga signalgrupper i den norra och södra tillfarten (Se F4 och F8 i ruta 2 i Bilaga 1). Detta innebär att den vänstersvängande trafiken hamnar i konflikt med genomgående trafik från Ekebovägen och behöver således väja mot dessa.

3 & 4. Högersvängande trafik från Mälarvägen mot Husarvägen
Likt punkt 2 ovan hamnar även högersvängande trafik i konflikt mot fotgängare och cyklister över det norra benet när de får grönt, vilket gör att enbart ett fåtal fordon lyckas ta sig igenom under vissa omlopp. Denna problematik blir större desto mer cyklister och fotgängare som förväntas passera det norra benet. På grund av det höga prognostiserade antalet högersvängande fordon i kombination med sekundärkonflikten med gång- och cykel, så har denna relation inte tillräckligt med kapacitet för att tillgodose det stora resefterfrågan.
Detta leder i sin tur att trafiken snabbt växer bakåt in i trafikplats Glädjen och ned på rampen. Figur 30 visar ytterligare ett exempel på denna problematik där fordonet inringat med en röd cirkel vill byta körfält för att köra norrut och blockerar således trafiken i körfältet bakom. Detta sker enbart för att det högra körfältet är fullt en mycket lång sträcka bakåt och att detta inringande

fordon inte har lyckats byta körfält tidigare. Den sträckande röda linjen visar hur långt bak kön behöver sträcka sig för att även de vänstersvängade fordonen ska fastna i köbildning.



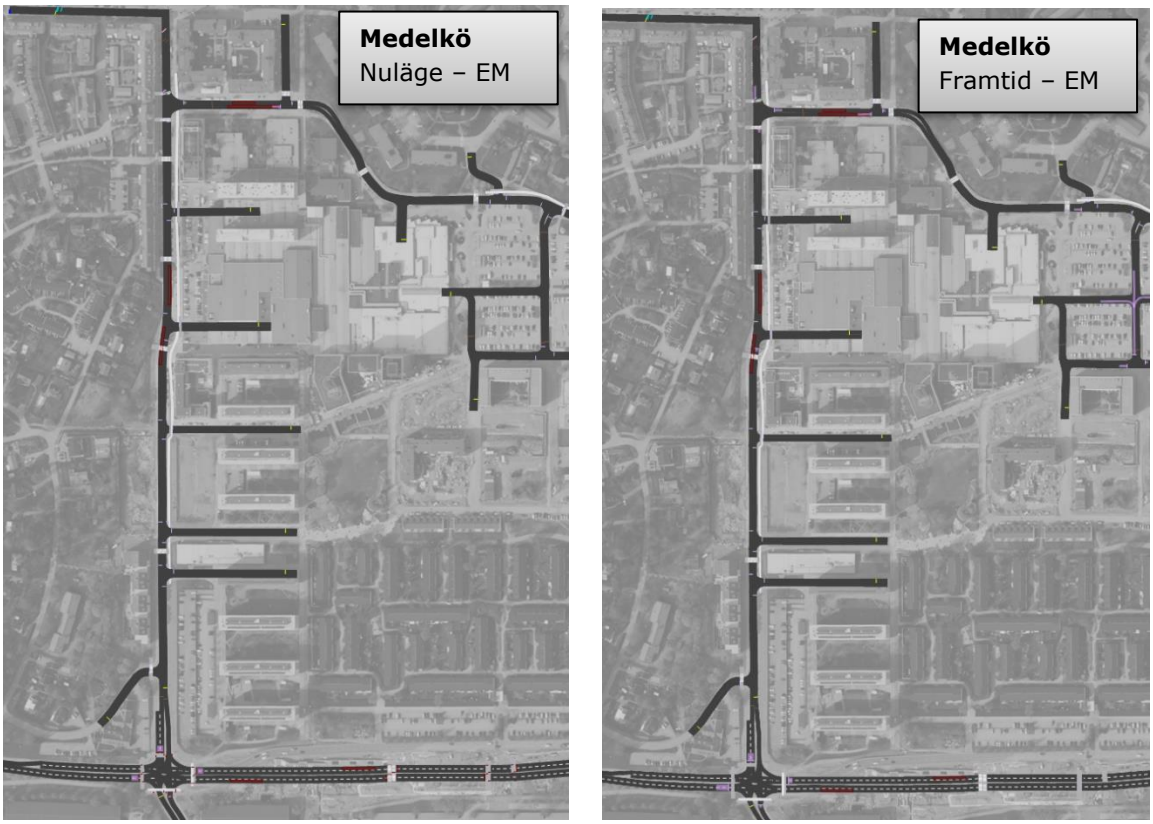
Figur 30. Exempel på problematiken längs Mälarvägen som bidrar till lång köbildning nedströms.

Figur 31 visar en ögonblicksbild över en situation där köbildningen längs Husarvägen växer bakåt och in på Drabantvägen och sedan även in mot nya Väsby Centrum under eftermiddagens maxtimme, framtidsprognos. Vägnätet vid nya Väsby Centrum har kodats övergripande, vilket innebär att exakt placering och antal garage inte stämmer helt med de senaste skisserna. Men det spelar heller inte så stor roll. Fördelningen mellan den norra och de södra tillfarterna baseras på dagens rörelsemönster samt start- och målpunkter.

Figur 31. Ögonblicksbild över kösituationen vid Husarvägen och Väsby Centrums östra del som uppstår på grund av köbildningen i södergående riktning längs Husarvägen. Eftermiddag, framtidsprognos.

Resultaten i Figur 31 visar att köbildningen kan växa in i bostadsområdet och således garagen, vilket inte är hållbart.

Figur 32

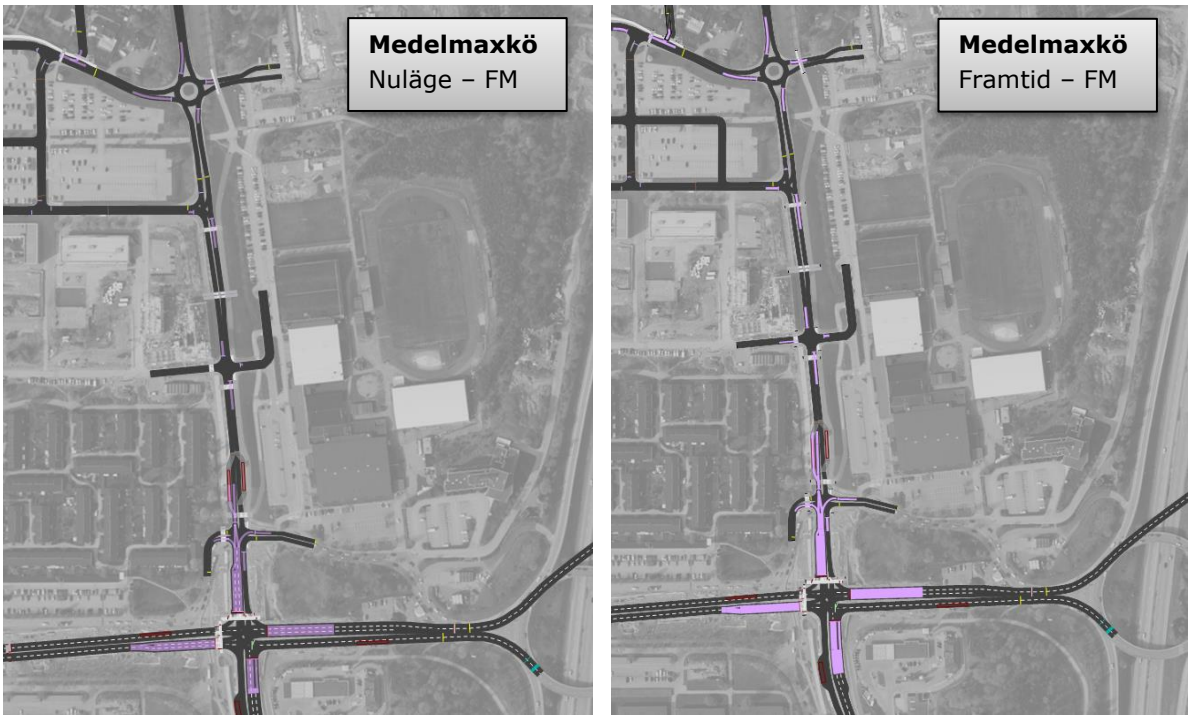


Figur 32. Medelköer under eftermiddagens maxtimme längs Dragonvägen och modellens västra del. Nuläge till vänster och Framtid till höger

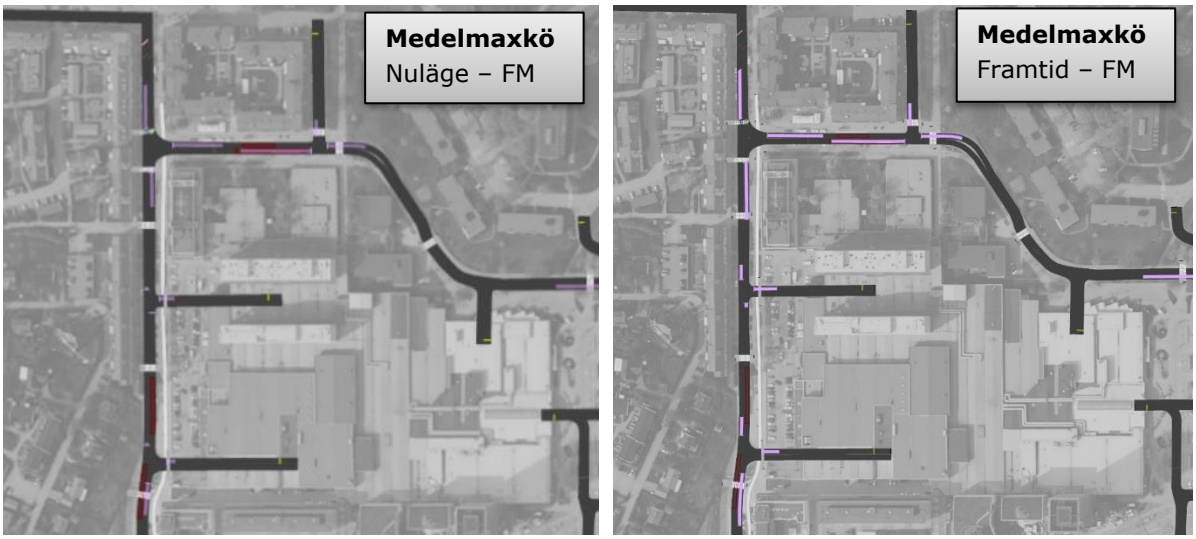
Resultaten från Figur 32 visar på god framkomlighet i den västra delen av modellen, det vill säga längs Dragonvägen antas det inte uppstå några framkomlighetsproblem eller längre medelköer. Men detta kan förändras om problemet vid korsningen Mälarvägen/Husarvägen löser sig, vilket innebär ökad trafik i de västra delarna av analysområdet.

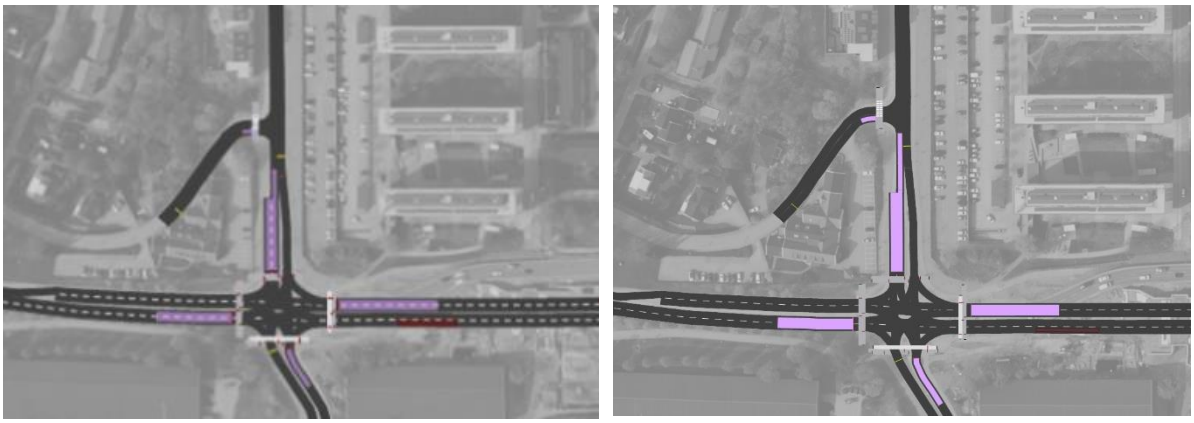
5.1.2 **Medelmaxkö**

I Figur 33 och Figur 34 redovisas en jämförelse mellan medelmaxköer för nulägestrafiken och framtidstrafiken under förmiddagens maxtimme.



Figur 33. Medelmaxköer under förmiddagens maxtimme längs Husarvägen och modellens östra del. Nuläge till vänster och Framtid till höger.

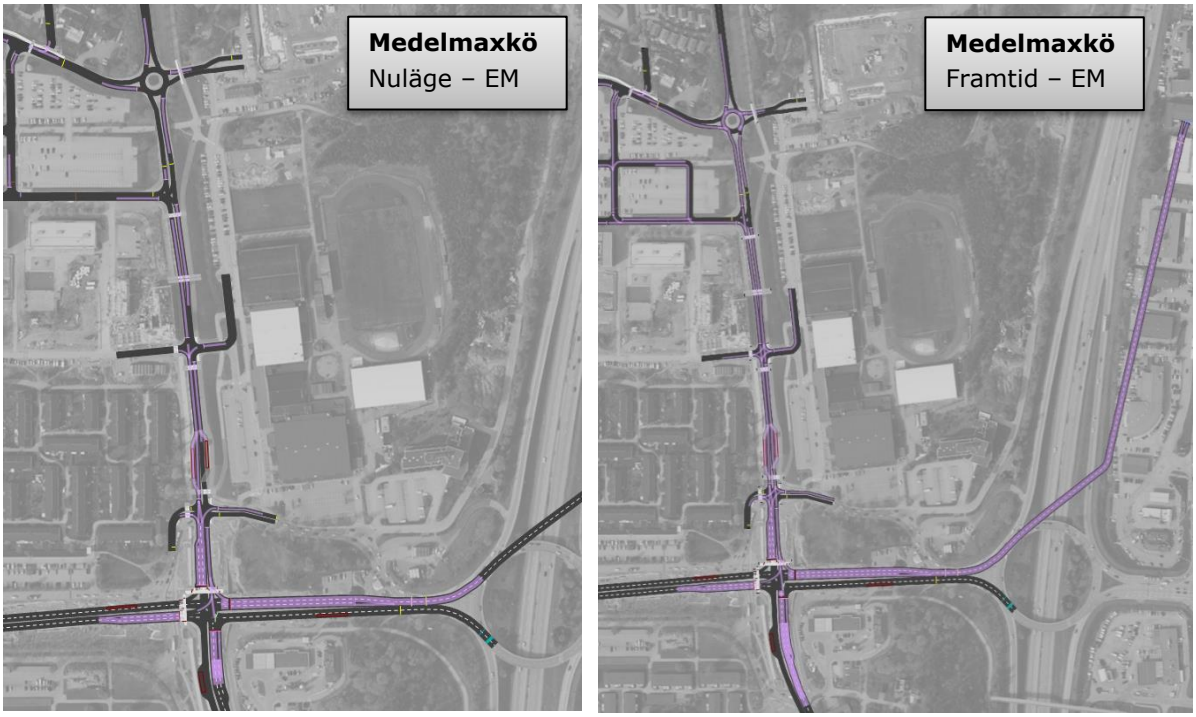




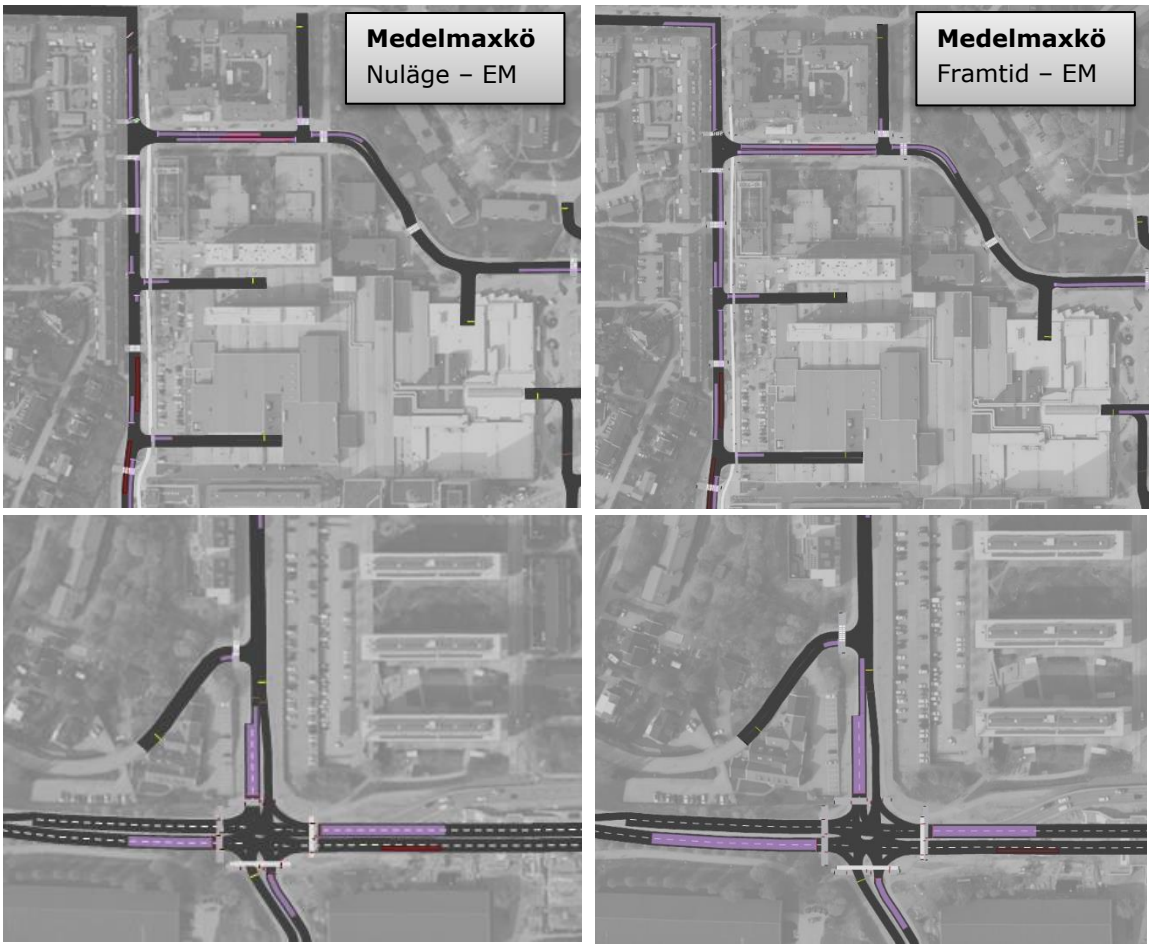
Figur 34. Medelmaxköer under förmiddagens maxtimme längs Dragonvägen och modellens västra del. Nuläge till vänster och Framtid till höger.

Resultaten för medelmaxköerna ovan indikerar på god framkomlighet under förmiddagen även i framtiden. Köbildningen längs Husarvägen i södergående riktning kan sträcka sig upp mot 130 meter som längst i genomsnitt, men dessa köer förväntas avvecklas snabbt därefter.

I Figur 35 och Figur 36 visas en jämförelse mellan medelmaxköer för nulägestrafiken och framtidstrafiken under eftermiddagens maxtimme.



Figur 35. Medelmaxköer under eftermiddagens maxtimme längs Husarvägen och modellens östra del. Nuläge till vänster och Framtid till höger.



Figur 36. Medelmaxköer under eftermiddagens maxtimme längs Dragonvägen och modellens västra del. Nuläge till vänster och Framtid till höger.

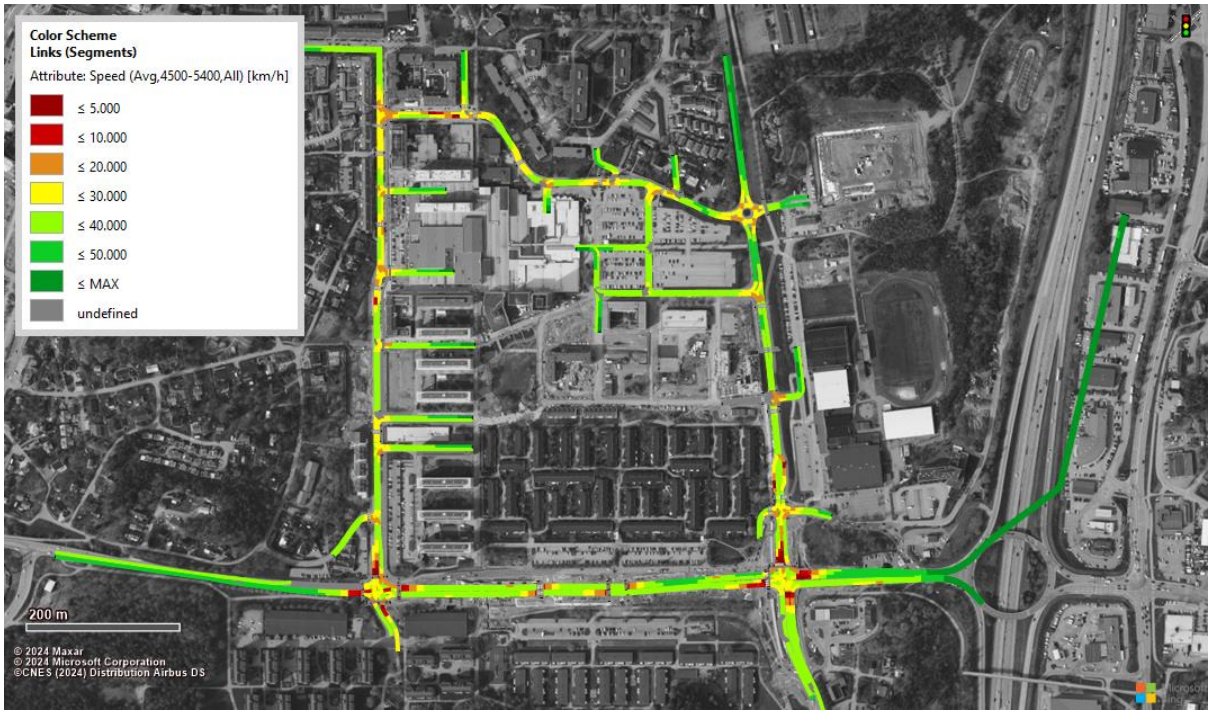
I Figur 35 och syns det ännu tydligare hur problematiskt köbildningen förväntas bli i de östra delarna av modellen, det vill säga Husarvägen och Mälarvägen i västgående riktning. Resultaten visar att köbildningen i den östra tillfarten växer sig ur (cirka 750 meter), vilket inte är hållbart och kan då påverka den genomgående trafiken på E4:an. Det uppstår även köbildning i norrgående riktning längs Husarvägen, vilket beror till stor del på övergångställen och cykelpassager i kombination med korsningarna och generellt högre trafikvolymer.

Kyrkvägen förväntas inte få några nämnvärda framkomlighetsproblem och har snarlika köbildning som idag i modellen. Figur 36 visar att den västra delen av modellen, det vill säga Dragonvägen och korsningen med Mälarvägen har relativt god framkomlighet, men att det förväntas uppstå lokala köbildningar på grund av gång- och cykel men framför allt angörande bussar. I framtiden kommer antalet bussavgångar ökas med cirka 46% i analysområdet. I korsningen Dragonvägen/Mälarvägen väntas inte några framkomlighetsproblem uppstå, varken för nuläget eller framtidsscenariet under eftermiddagens maxtimme, men köbildningen förväntas bli längre i framtiden med hänsyn till ökade trafikvolymer.

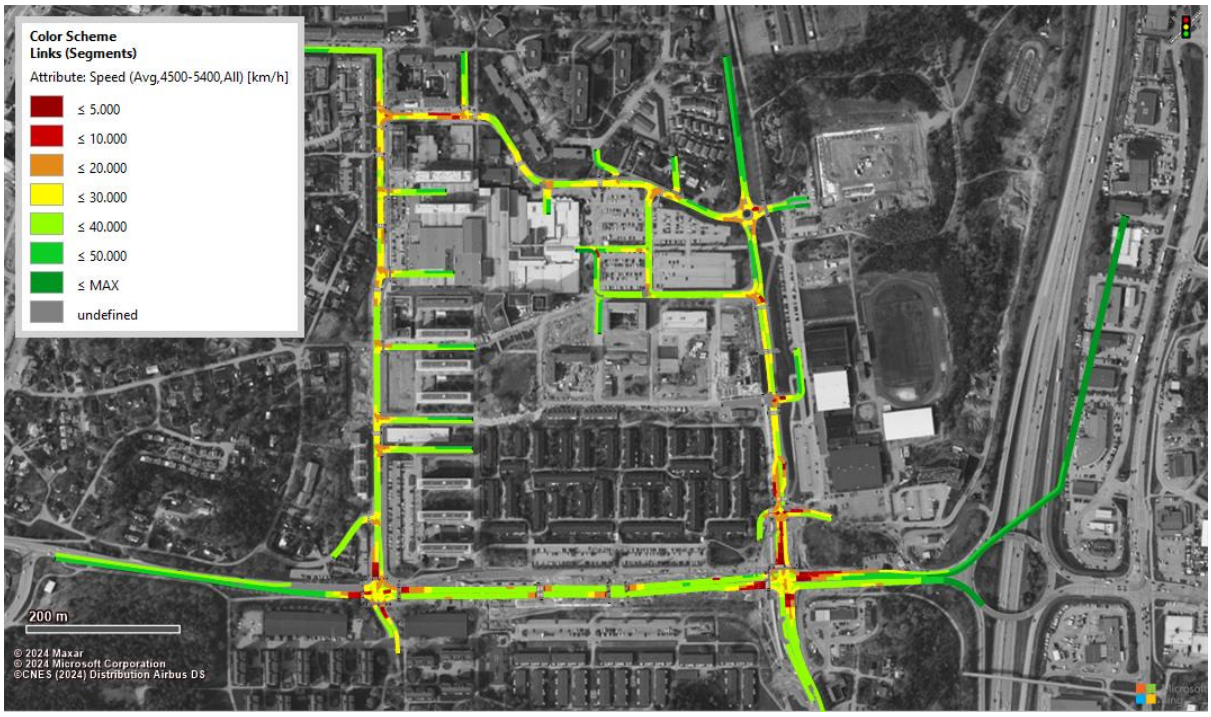
Trafiksituationen kan förändras om flaskhalsen vid korsningen Mälarvägen/Husarvägen löses upp och mer trafik kommer ledas in i centrala Väsby via Kyrkvägen och Dragonvägen.

5.2 **Medelhastigheter**

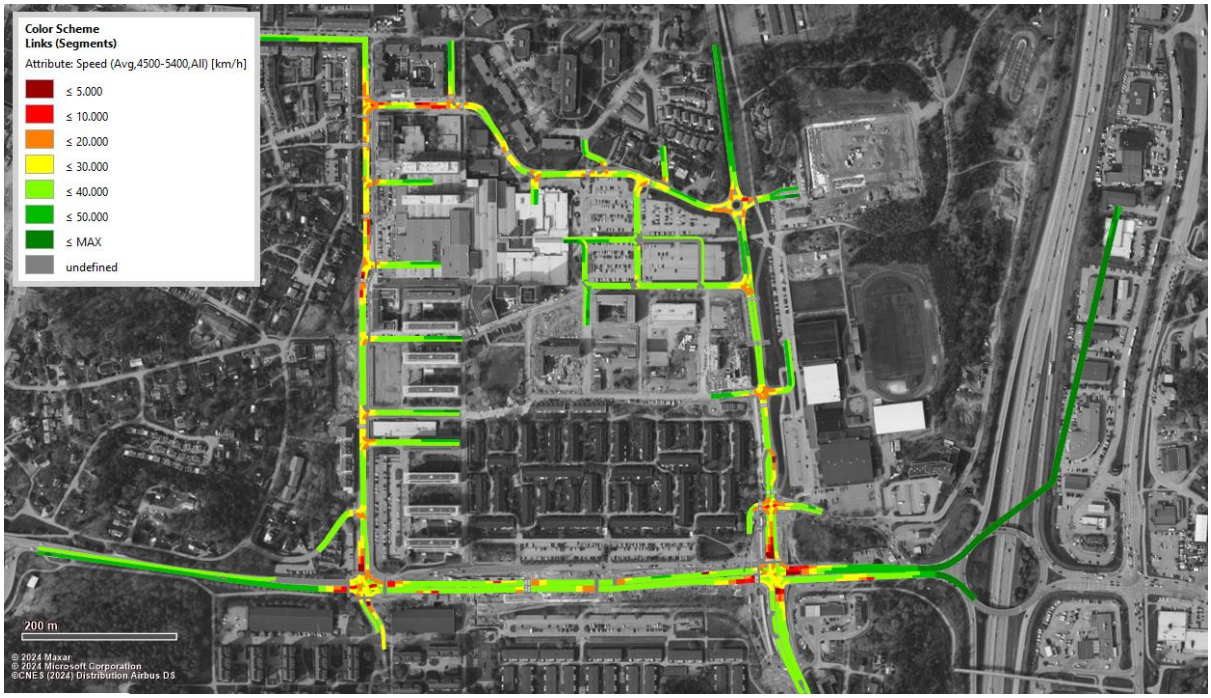
Nedan i Figur 37 - Figur 40 presenteras heatmaps som visar medelhastigheter på de vägar som ingår i modellen. Alla bilder representerar samma tidsintervall, då trafikflödena är som högst under maxtimmarna. Låga medelhastigheter är ofta ett tecken på bristande kapacitet, vilket gör det möjligt att identifiera problempunkter i det analyserade vägnätet.



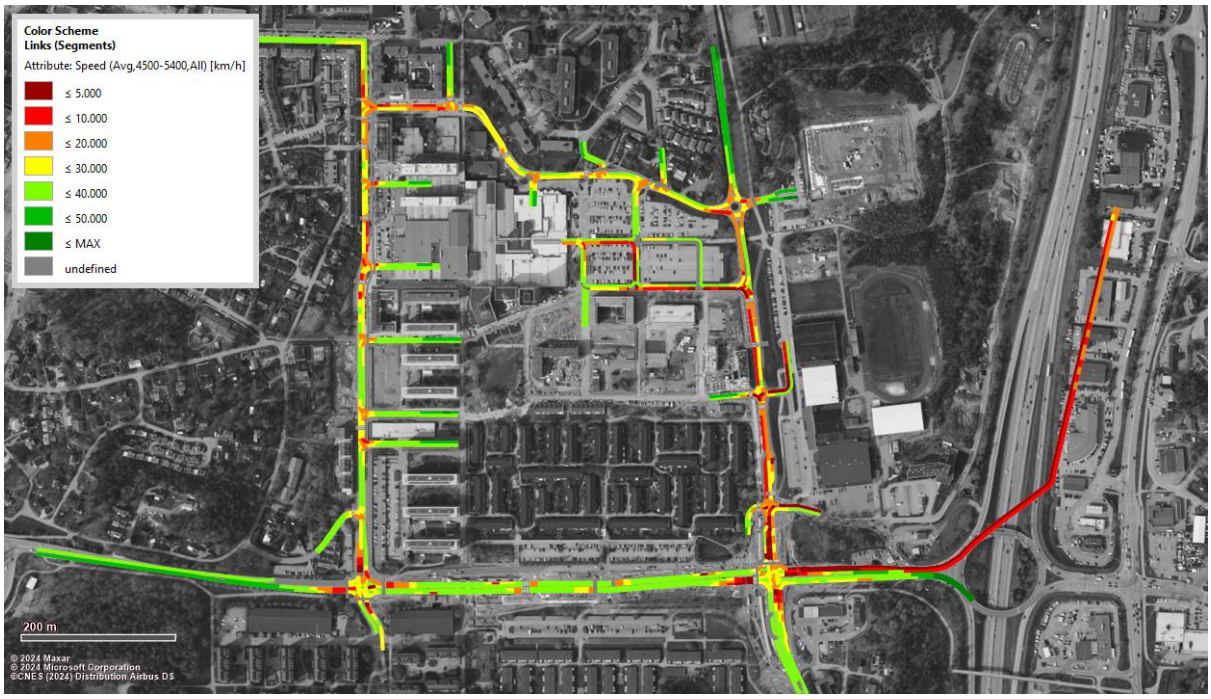
Figur 37 – Medelhastighet, nuläge förmiddag



Figur 38 – Medelhastighet, nuläge eftermiddag



Figur 39- Medelhastighet, framtid förmiddag



Figur 40 – Medelhastighet, framtid eftermiddag

Resultaten från medelhastighetsfigurerna ovan styrker problematiken vid korsningen Mälarvägen/Husarvägen som också påvisades i avsnitt 5.1 där det uppstod köbildning främst i den östra tillfarten under eftermiddagen, men även längs med Husarvägen. I nulägesmodellen förväntas köbildningen kunna bli lång men hanterbar. Men i framtidsprognosen är den ohållbar

vilket styrks av resultaten i Figur 40. Då korsningen inte har tillräckligt med kapacitet så växer köbildning betydligt snabbare än den hinner avvecklas och således uppstår dessa problem.

Mer intressant är de lägre hastigheterna som syns vid korsningen Dragonvägen/Kyrkvägen, främst i framtiden jämfört med nuläget. Det beror förmodligen på det ökande antalet busslinjer som trafikerar i området och även till stor del av att de angör vid hållplatsen i körbanan. Det är dessutom många övergångställen i anslutning till Väsby centrum som sänker medelhastigheten.

Generellt antas högre medelhastigheter under förmiddagen och således bättre framkomlighet, förutom kring Dragonvägen och Kyrkvägen där trafiksituationen är relativt lik under både för- och eftermiddagens maxtimme.

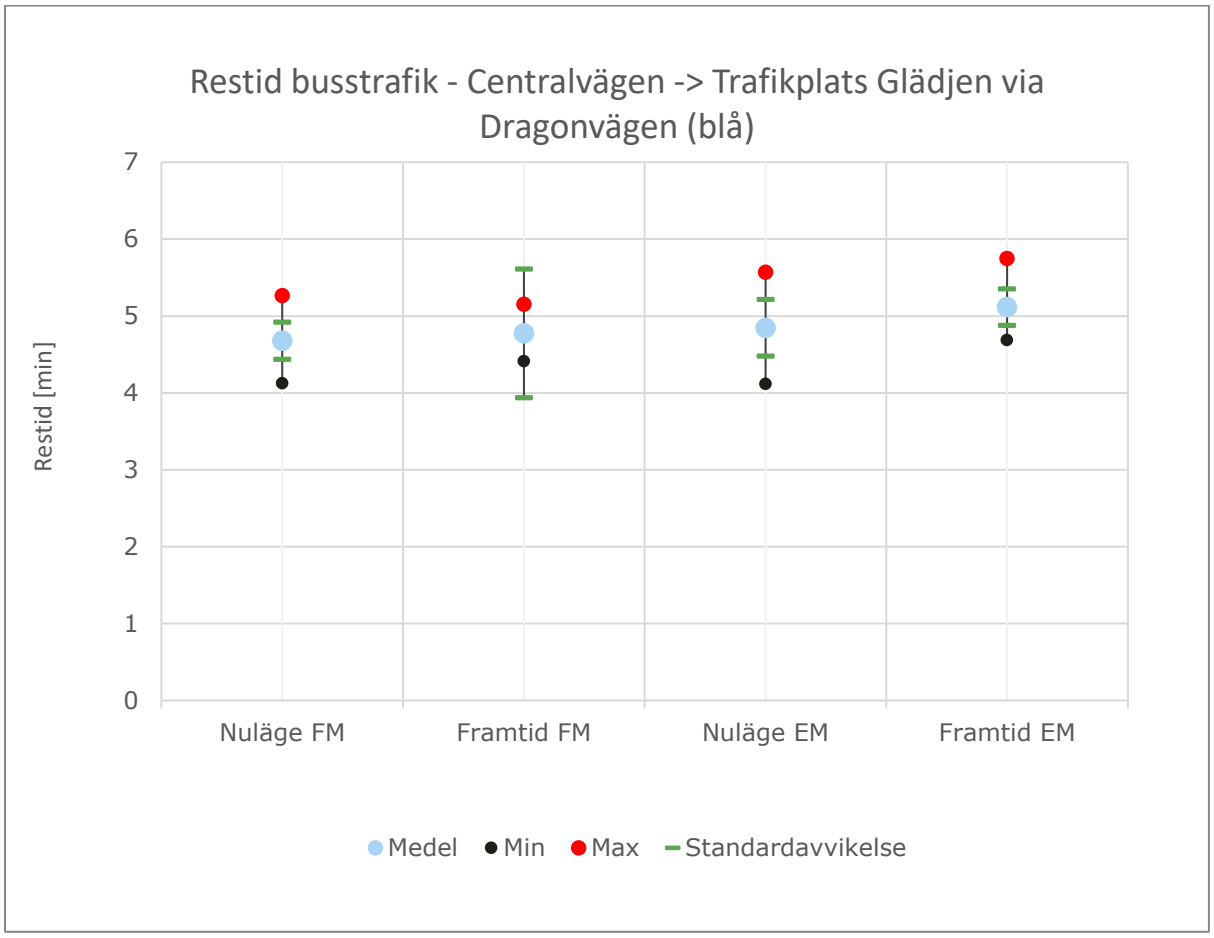
5.3 **Restider**

För några utvalda sträckor har restider för bussar tagits fram och analyserats från trafikmodellen i Vissim. Resultaten presenteras i form av diagram där lägsta respektive högsta restiden, medelrestiden och standardavvikelse för varje sträcka redovisas. Fyra olika restidssnitt har analyserats, se Figur.41.

Figur.41 Rutter där restiden analyserats för busstrafik visas i blå och röd sträckning (restiden beräknas i båda riktningarna).

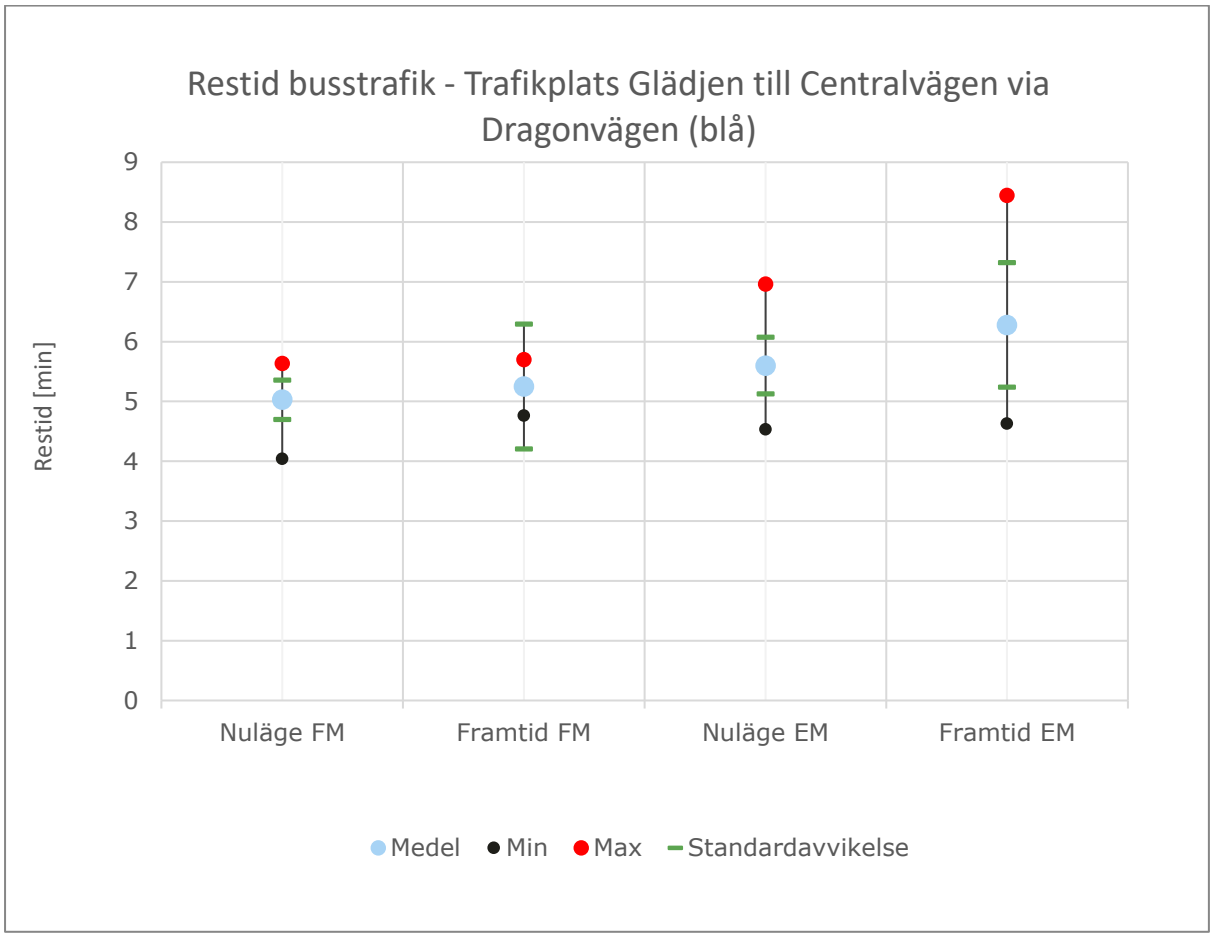
Busslinjer som trafikerar den röda stäckningen är 539, 533 och 524. För den blå sträckningen ingår busslinjerna 684, 537, 536 och 534.

I Figur 42 till Figur 45 presenteras restiderna för de fyra olika sträckorna i de olika scenarierna med hjälp av låddiagram. De röda cirklarna i låddiagrammen visar de högsta uppmätta restiderna för busstrafiken i respektive resrelation, medan de svarta visar de lägsta/snabbaste. De ljusblå cirklarna visar medelvärdet och de gröna strecken visar standardavvikelsen, vilket är ett mått på den genomsnittliga avvikelsen från medelvärdet. Önskvärt är att ”lådan” ska vara så kompakt som möjligt, alltså skillnaden mellan det snabbaste och långsammaste uppmätta restiden ska vara så liten som möjligt. Det indikerar på en god regularitet för busstrafiken, det vill säga att de följer sin tidtabell väl.



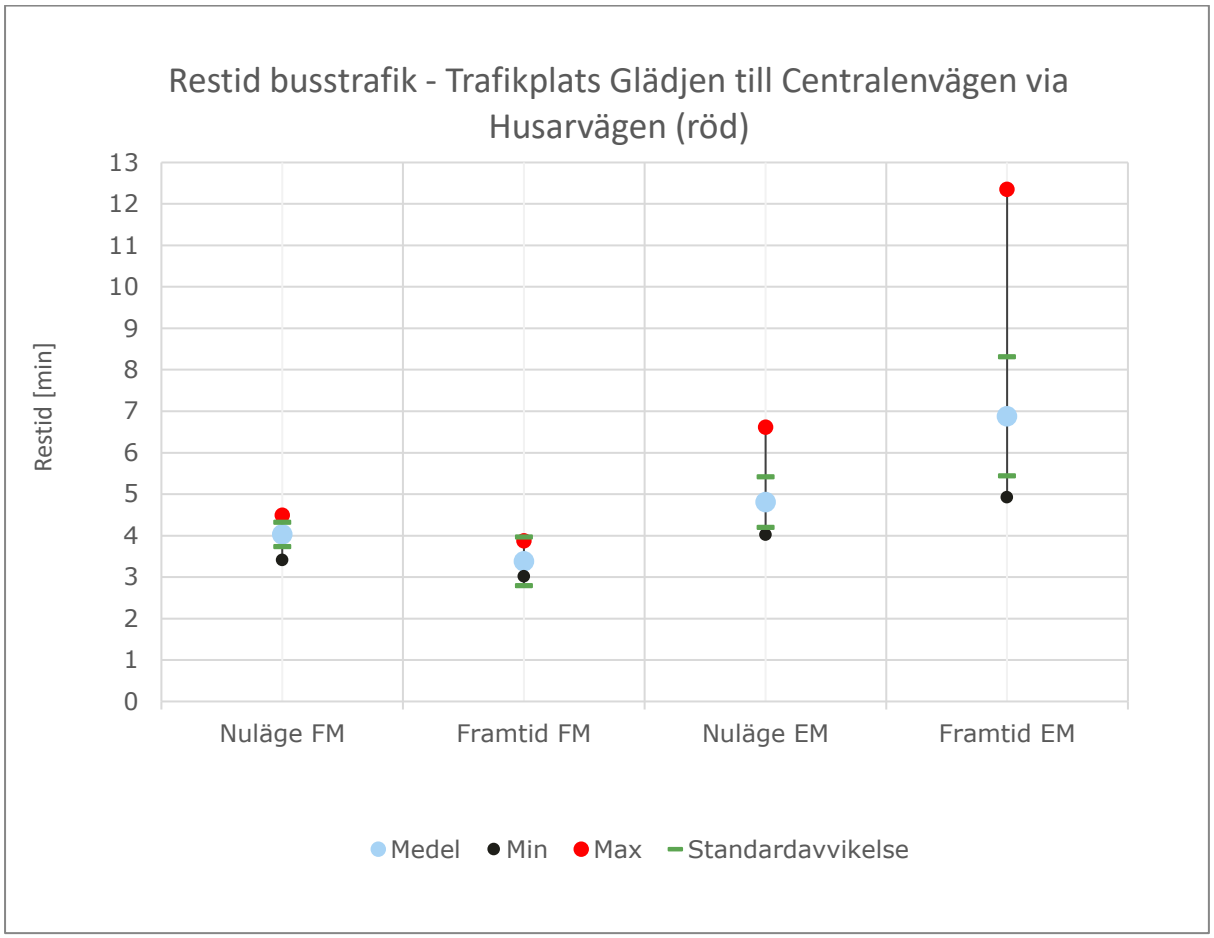
Figur 42 - Restiden för de olika scenarierna i relationen, Centralvägen-Tpl. Glädjen via Dragonvägen.

I Figur 42 ser vi att restiderna för busstrafiken inte skiljer sig så mycket, förutom att medelvärdet för framtidsprognoserna är marginellt högre än nuläget under både för och eftermiddagen. Men statistiskt sätt så skiljer sig inte scenarierna så mycket åt.
Detta indikerar på att bussen via Dragonvägen inte påverkas av den höga eftermiddagsbelastningen som vi i huvudsakligen ser i korsningen Husarvägen/Mälarvägen. I denna relation har busstrafiken god framkomlighet i de signalreglerade korsningarna längs Mälarvägen. Spridningen mellan den lägsta och högsta restiden indikerar att bussen har god pålitlighet och variera med som mest cirka 1,5 minuter under förmiddag framtid.



Figur 43 - Restid för de olika scenarierna, Tpl. Glädjen-Centralvägen, via Dragonvägen.

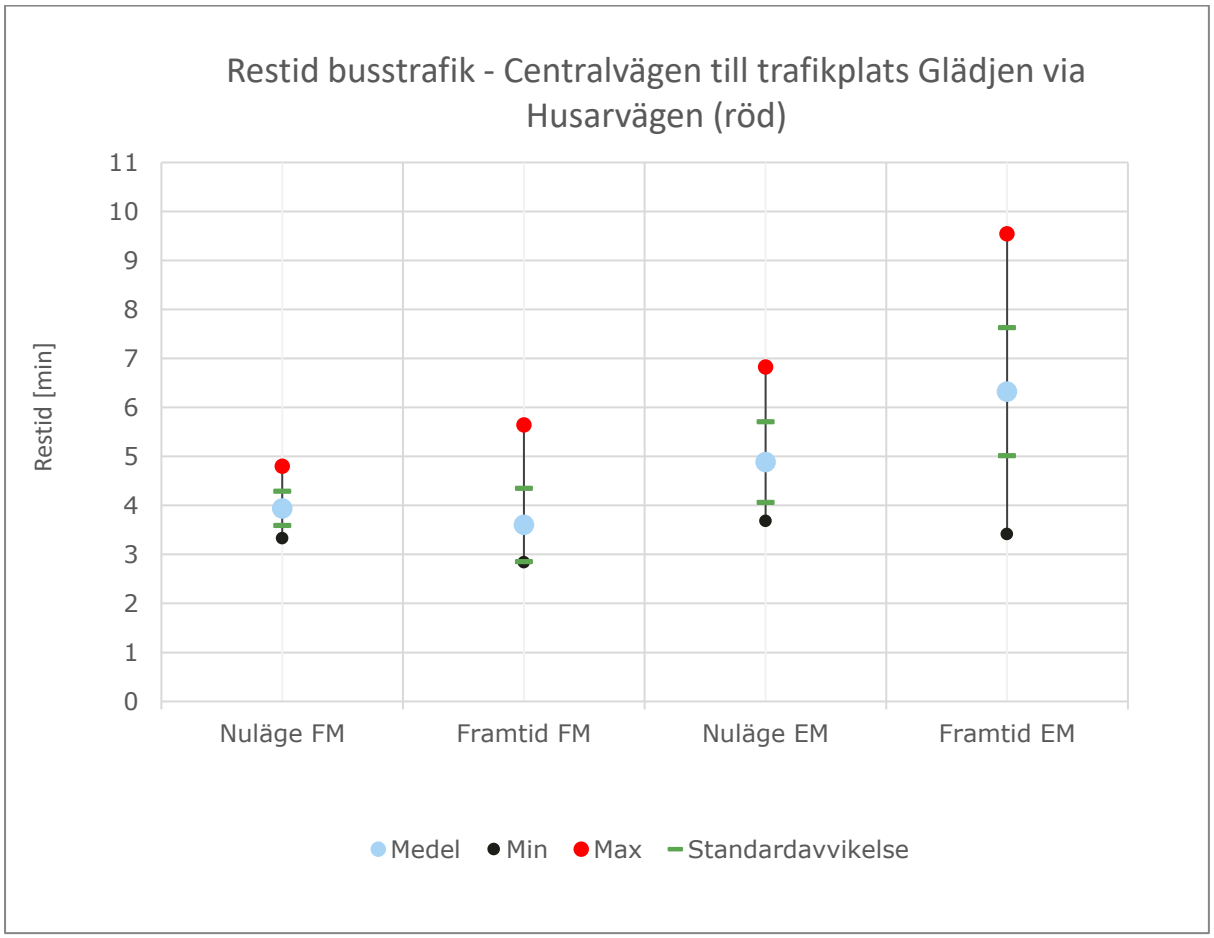
I Figur 43 syns en större skillnad mellan de olika scenarierna, där framför allt framtidsprognosen eftermiddag sticker ut. Detta beror på att busstrafiken fastnar i den östra tillfarten längs Mälarvägen och det är således där den stora fördröjningen uppstår i denna resrelation.



Figur 44 - Restid för de olika scenarierna, Tpl. Glädjen – Centralvägen via Husarvägen.

När den röda sträckningen undersökts syns en större variation på restiderna vilket beror främst på belastningen längs Husarvägen, samt korsningen Mälarvägen/ Husarvägen. I Figur 44 visas en stor skillnad på den snabbaste restiden jämfört med den långsammaste, vilket kan vara problematiskt för bussarnas pålitlighet, och indikerar på att bussarna under början av maxtimmen kan ta sig fram väl innan den stora köbildning har byggts upp under den dimensionerade timmen.

Under förmiddagen antas bussarna ha god framkomlighet och pålitlighet.



Figur 45 - Restid för de olika scenarierna, Centralvägen - Tpl. Glädjen via Husarvägen

Figur 45 visar på relativt stora skillnader mellan snabbaste och långsammaste restiderna under båda förmiddag framtid och eftermiddagen framtid.

De samlade resultaten för bussarnas restider styrker ytterligare att eftermiddagen i framtidsprognosen inte är hållbar.

5.4 **Känslighetsanalys**

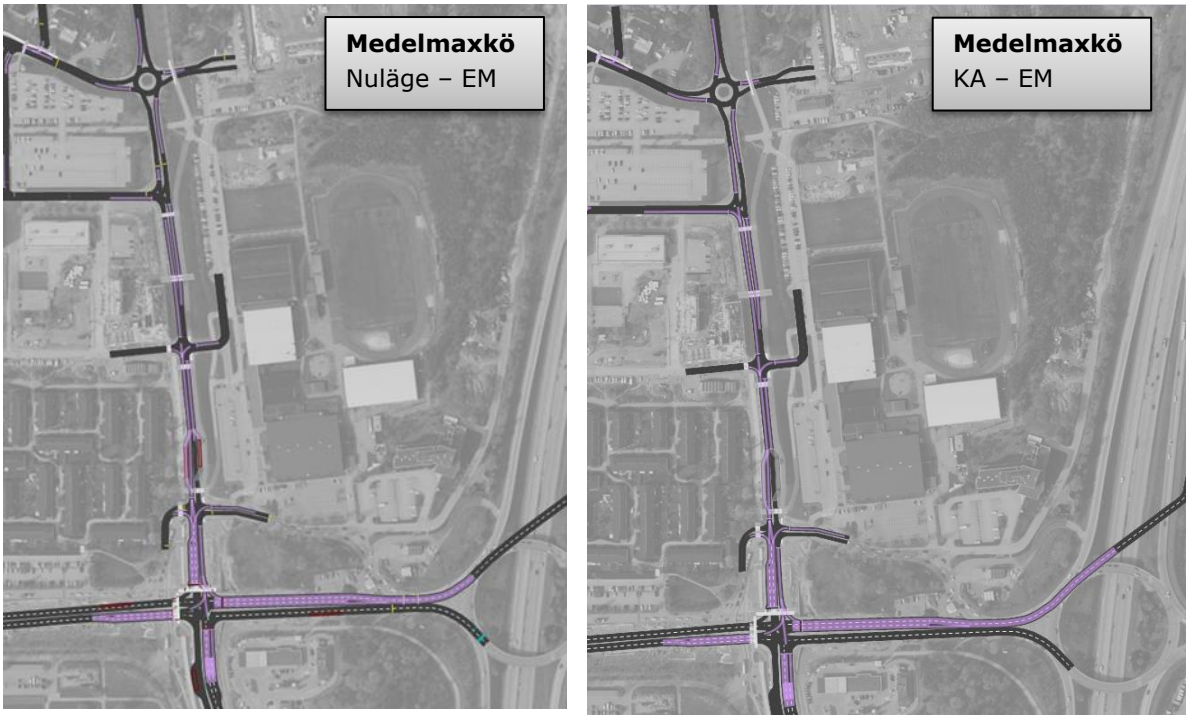
Det är svårt att avgöra hur det framtida resandet och trafikutvecklingen förväntas bli till och från Väsby Centrum när den östra delen byggs om från en stor inbjudande markförlagd parkeringsplats till nya flerbostadshus med underjordiska parkeringsgarage. Generellt brukar en sådan förändring leda till en minskad bilandel och således nyttjande av parkeringsplatsen.

Resultaten för framtidsscenarierna och i synnerhet eftermiddagens maxtimme visade på stora problem längs Husarvägen och delar av Mälarvägen på grund av de ökande trafikmängderna. Trafikökningen berodde dels på den nya etableringen av Väsby Centrum, dels på den ökade trafiken i prognosen från den kommunala mesomodellen. Det är därför svårt att isolerat analysera hur området samt Mälarvägen påverkas av enbart den nya etableringen.

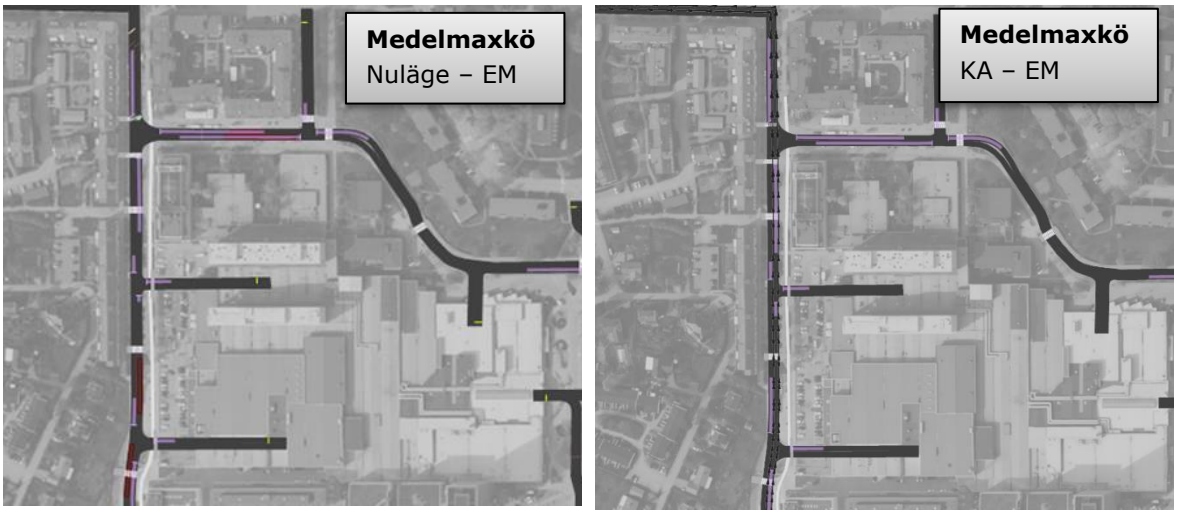
För att undersöka hur utvecklingen av Väsby centrum kan påverka den omgivande trafiken och korsningar har en känslighetsanalys utförts under både för- och eftermiddags maxtimme där enbart den tillkommande trafikalstring för Väsby Centrum har lagts till på nulägestrafiken. Detta innebär att resultaten mellan nuläget och känslighetsanalysen kan jämföras för att påvisa

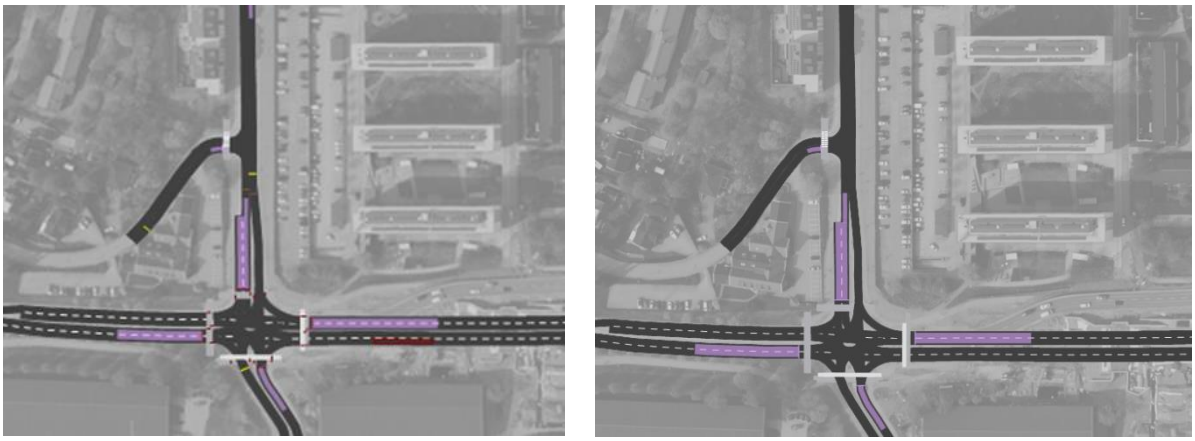
etableringens påverkan på nulägets modellerade trafiksituation. I resultaten nedan presenteras enbart eftermiddagen, då förmiddagen inte visade på några framkomlighetsproblem.

I Figur 46 och Figur 47 visas medelmaxköer under eftermiddagens maxtimme för nuläget och känslighetsanalysen.



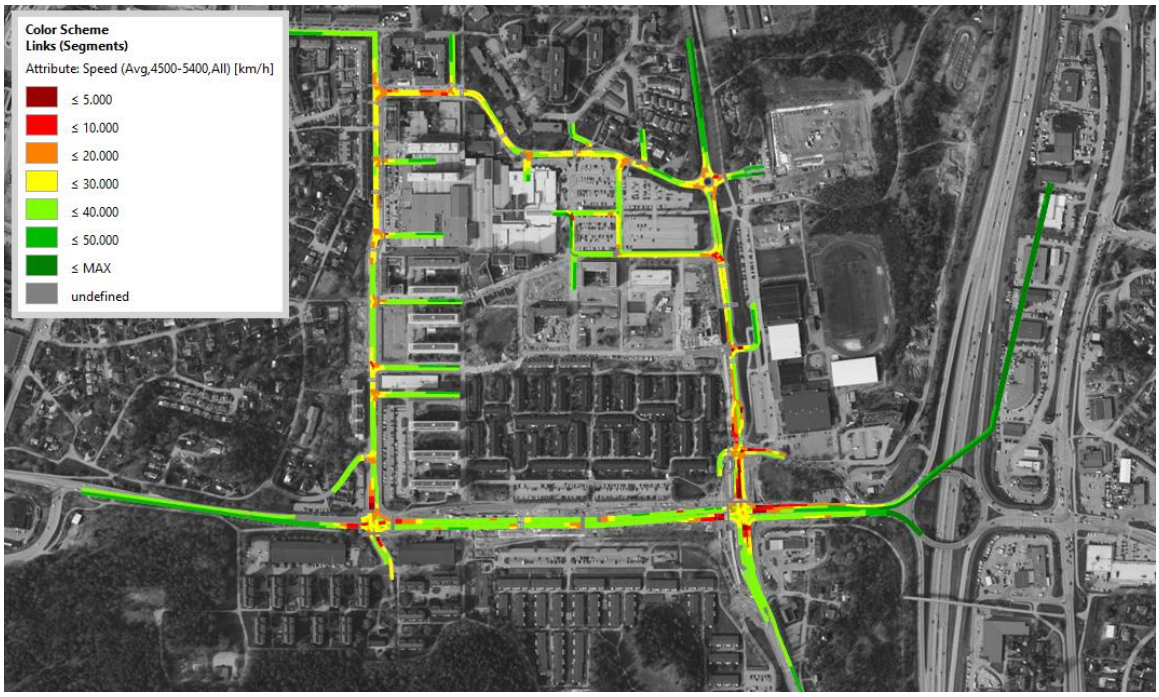
Figur 46. Medelmaxköer längs Husarvägen och modellens västra del för känslightsanalysen. Förmiddag till vänster och eftermiddag till höger.



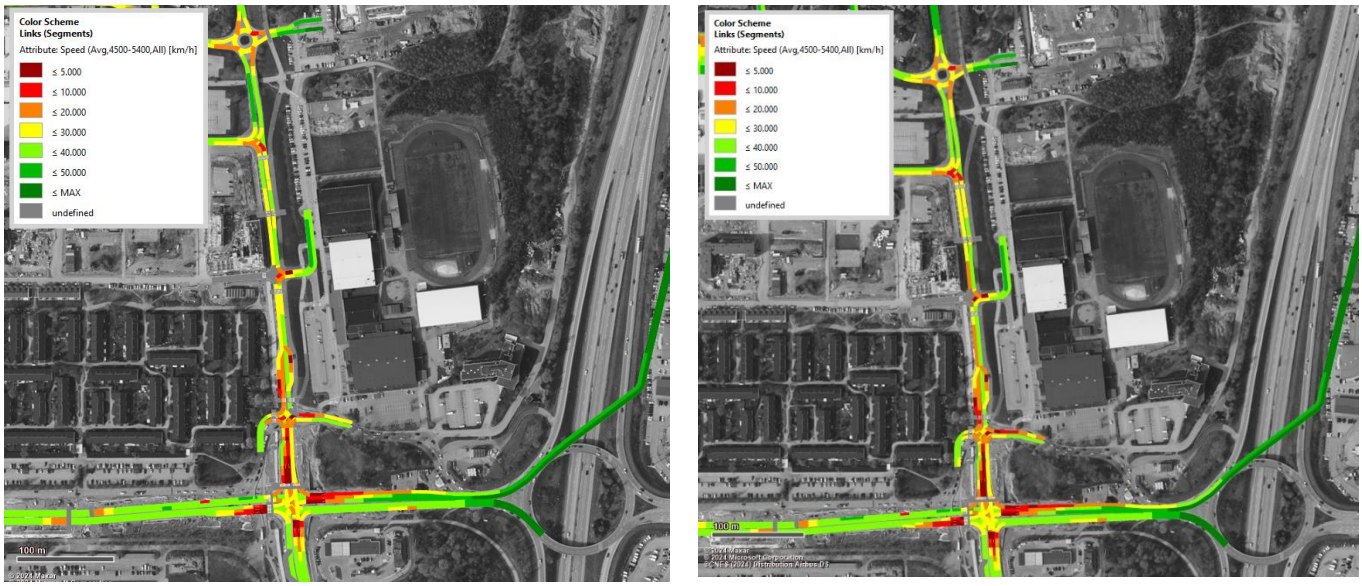


Figur 47. Medelmaxköer längs Dragonvägen och modellens västra del för känslighetsanalysen. Förmiddag till vänster och eftermiddag till höger.

Resultaten för kölängderna ovan visar en marginell ökning av kölängderna för känslighetsanalysen i jämförelse med nuläget, vilket beror på den tillkommande trafiken från etableringen, även om den inte är så stor. Korsningen Mälarvägen/Husarvägen redan har redan nått sin kapacitetsgräns i nuläget för vissa svängrelationer, vilket då leder till att de extra fordonen från etableringen bidrar till att längre köbildning kan uppstå i den norra och östra tillfarten. I känslighetsanalysen ökas antalet vänstersvängande från Husarvägen mot Mälarvägen med cirka 15 fordon och antalet högersvängande från Mälarvägen mot Husarvägen också med cirka 15 fordon under maxtimmen.



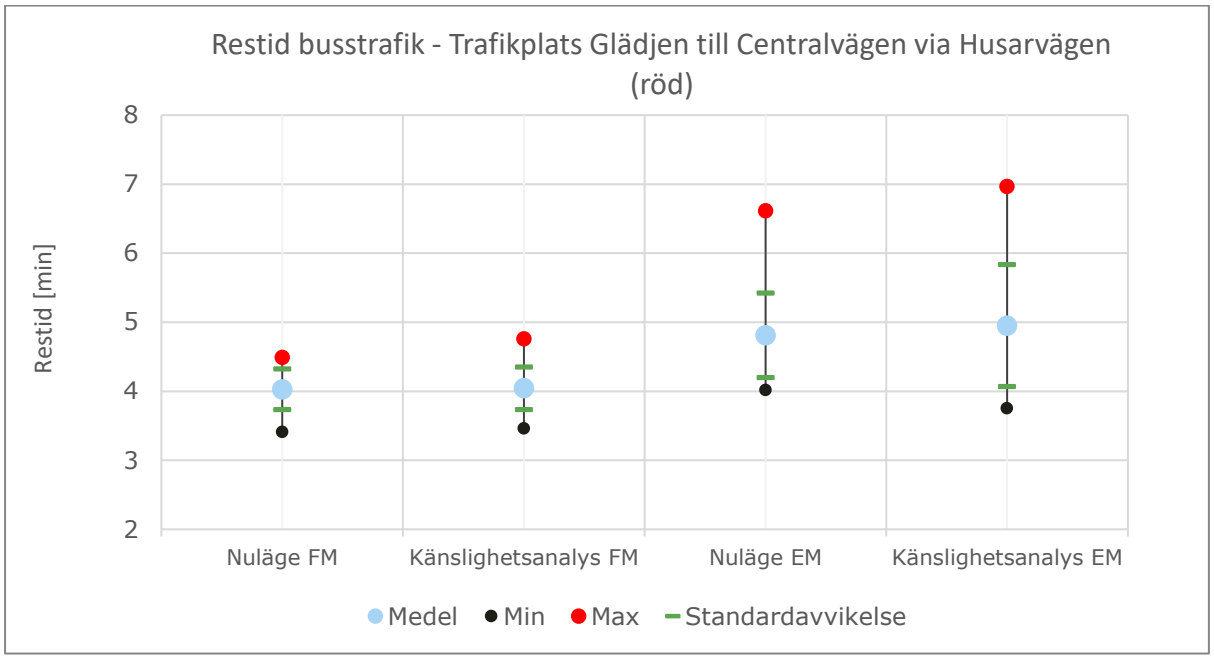
Figur 48 - Medelhastighet, Känslighetsanalys eftermiddag



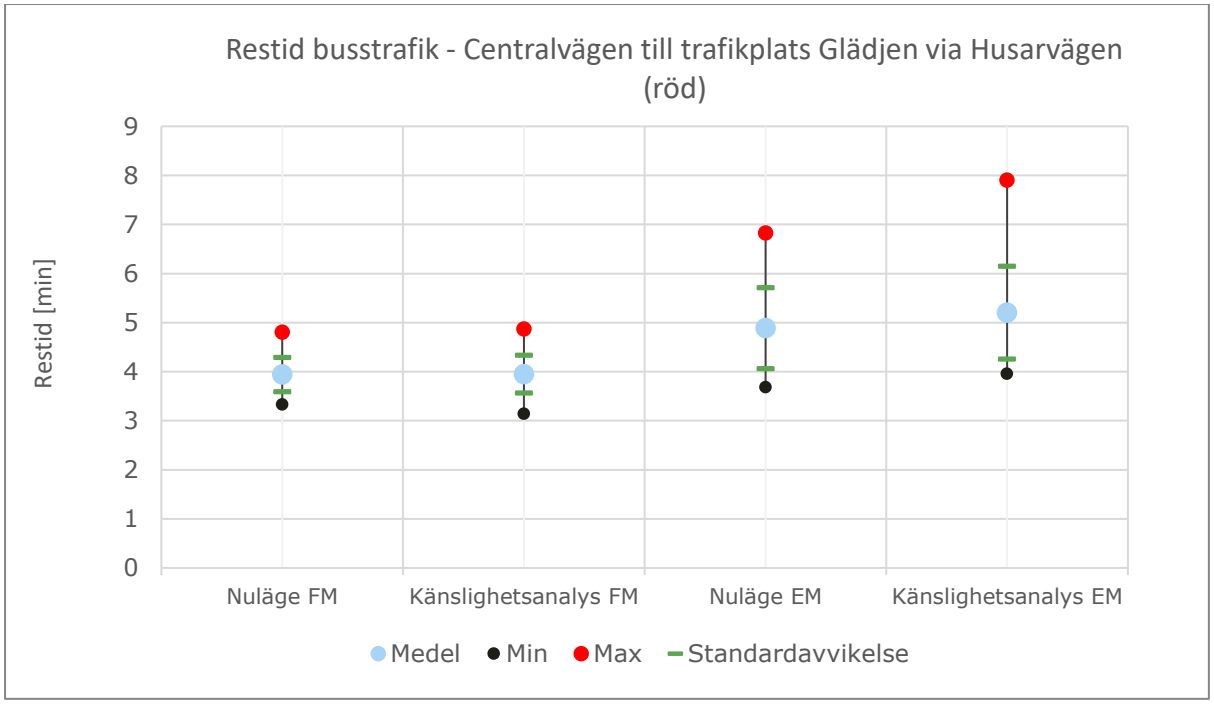
Figur 49. Jämförelse av medhastigheter mellan nuläget och känslighetsanalys under eftermiddagen. Nuläge till vänster och känslighetsanalys till höger.

Figur 50. Figur 49. Jämförelse av medhastigheter mellan nuläget och känslighetsanalys under eftermiddagen. Nuläge till vänster och känslighetsanalys till höger.

Framkomligheten antas bli marginellt sämre och störst påverkan fås vid de platser där problemet är störst idag, det vill säga vid korsningen Mälarvägen/Husarvägen. Resultaten för medelhastigheter visar en viss nedsatt framkomlighet längs hela Husarvägen och i synnerhet indikationer kring låga hastigheter vid norra delen av Dragonvägen och västra delen av Kyrkvägen. Figur 51 och Figur 52 visar en jämförelse av restider mellan nuläget och känslighetsanalyserna för de två sträckorna längs Husarvägen.



Figur 51. Jämförelse av restider mellan nuläget och känslighetsanalysen, Tpl. Glädjen - Centralvägen via Husarvägen.



Figur 52. Jämförelse av restider mellan framtidsscenariot och känslighetsanalysen, Centralvägen - Tpl. Glädjen via Husarvägen

Resultaten från restidsjämförelserna visar att trafikökningen från Väsby Centrum påverkar restiderna marginellt, vilket var väntat.

6. Diskussion och slutsats

Trafikprognosen
Det är svårt i en trafikmodell att avgöra hur framtida trafik till från Väsby Centrum kommer att se ut. För att inte underskatta trafikvolymerna har ett antagande i denna trafikanalys varit att Väsby Centrum kommer generera lika mycket trafik i framtiden till handel och verksamheter som idag, men att trafiken leds in till de underjordiska parkeringsgaragen. Bilandelen för den tillkommande alstringen för Väsby Centrum har antagits till 30% med motiveringen att fler kommer resa mer hållbart och kollektivt i framtiden i då det finns mycket starka kollektivtrafikförbindelser i området.

Enligt Region Stockholms resvaneundersökning från 2019 är färdmedelsandel i Upplands Väsby cirka 62%. Det finns en viss osäkerhet i RVU:n, då deltagandenivå noterades vara låg.

Det finns en chans till att biltrafiken minskar och att fler väljer att resa kollektivt när den stora öppna parkeringsplatsen försvinner. Dessutom uppskattas parkeringsplatsen idag nyttjas av fordon som inte har ärende till Väsby Centrum, exempelvis vid större arrangemang i Vilundaområdet enligt kommunens tjänstemän. Vid en centralisering av parkeringen till underjordiska garage närmare Väsby Centrum lär denna användning minska.

Utöver detta tillkommer ny trafik för de tillkommande bostäderna och verksamheterna. Det finns goda kollektivtrafikförbindelser till/från Väsby Centrum och om införande av nya Väsby station blir verklighet, kommer dessa förbindelser stärkas ytterligare. Det är också troligt att teknikutvecklingen och allmänhetens generella ökad medvetenhet om hållbarhet och miljön kan bidra till en minskad bilandel i framtiden.

Den alstrade bostadstrafiken är förhållandevis låg i jämförelse med den stora trafiken från handel och service från Väsby Centrum, där handel- och serviceparkeringar har en större omsättning av fordon än en förhyrd parkeringsplats. Under förmiddagens maxtimme ansvarar detaljplanen för 27% av den totala trafiken till/från Väsby Centrum, där resterande trafik härstammar från service- och handel. Under eftermiddagens maxtimme är det 8% av den totala trafiken till/från Väsby Centrum som härstammar från detaljplanen. Den alstrade bostadstrafiken är således en relativt liten del sett till eftermiddagens maxtimme, där de högsta flödena i systemet återspeglas.

Trafikprognosen för framtidstrafiken visar på en total ökning i analysområdet om 9% under förmiddagen och 26% under eftermiddagen., medan det förväntas ske marginella ökningar och även minskningar för olika relationer i analysområdet. Denna prognos bygger på den kommunövergripande trafikmodellen i DYNAMEQ, vilket medför en viss osäkerhet i trafikvolymerna. Trafikprognosen kan också få stor påverkan om trafikplats Hammarby ingår i det framtida scenariot eller inte då den trafikplatsen avlastar trafikplats Glädjen. I analysen har inte trafikplats Hammarby ingått.

Påverkan på biltrafiken i området & Mälarvägen
Trafiken i området kring Väsby Centrum förväntas enbart förändras marginellt i framtidsscenariot under förmiddagen i jämförelse med idag. Det förväntas inte uppstå några generella framkomlighetsproblem i området då det antas finnas tillräckligt med kapacitet i korsningarna och längs vägarna. Etableringens påverkan är heller inte så stor under förmiddagen, vilket styrks av känslighetsanalysen. Under eftermiddagens maxtimme i framtiden uppstår stora problem som härstammar till korsningen Mälarvägen/Husarvägen, vilket förmodligen härstammar från den generella prognosökningen i mesomodellen snarare än den tillkommande trafiken från etableringen i Väsby Centrum.

Känslighetsanalysen visade dock på en lite mer ansträngd situationen under eftermiddagen jämfört med nuläget, vilket kan hänvisas till att korsningen Mälarvägen/Husarvägen precis ligger

över sin kapacitetsgräns för vissa svängrelationer. Värmekartorna över medelhastighet visade på små skillnader under både för- och eftermiddagen i känslighetsanalysen.

Kyrkvägen planeras att omdanas med ett nytt huvudcykelstråk, men sektionen begränsas fortsatt av befintliga tomter och huskroppar. Det är viktigt att planera cykelstråkets placering så antalet konflikter med bil- och busstrafiken hålls ned. Trafiken på Kyrkvägen antas öka i framtiden, men fortsatt vara på en relativt låg nivå. Ifall problempunkten åtgärdas i korsningen Mälarvägen/Husarvägen under eftermiddag, så kan det leda till att mer trafik lyckas ta sig till Kyrkvägen. Som en konsekvens kan fler välja att färdas på Kyrkvägen, Dragonvägen och sedan Mälarvägen i stället för Husarvägen och Mälarvägen om det uppstår köbildning längs Husarvägen. Detta är något trafikmodellen ej kan ta hänsyn till, då ruttvalen är statiska.

Känslighetsanalysen visade på att kösituationen förväntas bli något mer ansträngd med hänsyn till etableringen, vilket är ett väntat resultat om/när trafiken ökar. Något som noterades på Kyrkvägen och Dragonvägen är körbanehållplatserna, som likt idag bidrar till en begränsad framkomlighet när fordon fastnar bakom angörande buss. I framtiden antas fler bussar trafikera dessa vägar, vilket kan leda till större framkomlighetsproblem än idag. Det finns en risk att dessa framkomlighetsproblem underskattas något i modellen. Dels på grund av att en stor andel av trafiken fastnar i den östra tillfarten vid Mälarvägen, dels att vissa aspekter är svåra att fånga i en trafiksimulering, såsom hur bilister reagerar vid avsmalningar, körbeteende och koppling till gång- och cykel i framtiden.

I simuleringen visas inga problem vid den nya tilltänkta förskolan, men det är viktigt att tänka på att ”hämta/lämna”-trafiken kan påverka trafiksituationen under begränsade tidsperioder. En förskola har lite större spridning än skolan vad gäller när vårdnadshavare lämnar/hämtar sina barn, vilket leder till att påverkan inte förväntas bli så stor. Det är viktigt att utformningen med tillhörande vändplats studeras mer i detalj i kommande trafikutredningar, och dess koppling till handelstrafiken.

Resultaten från simuleringen tyder på Husarvägen fortsatt är högt belastad med köbildningar som kan sträcka sig hela vägen upp till cirkulationsplatsen vid Kyrkvägen i södergående riktning samt nästan hela sträckan i norrgående riktning mellan Mälarvägen och Kyrkvägen. I samband med storhelger, lönehelger och större evenemang vid Vilunda uppskattas trafiksituationen kunna få större framkomlighetsproblem, men detta är inget som studerats i denna analys och inget område bör dimensioneras efter heller.

Påverkan på Mälarvägen

Resultaten i trafikanalysen visade på att korsningen Mälarvägen/Husarvägen var den stora flaskhalsen i systemet under eftermiddagen. Fasernas uppbyggnad i trafiksignalen påverkar kapaciteten för vissa relationer, främst i relationerna mellan Husarvägen och Mälarvägen, som nyttjas i en större utsträckning under eftermiddagen. Tack vare att den norra tillfartens signalgrupper ligger i samma fas som den södra tillfartens signalgrupper skapas en sekundärkonflikt för vänstersvängade fordon norrifrån. De tvingas väja för fordon som färdas rakt fram från Ekebovägen mot Husarvägen, vilket innebär en begränsning för vänstersvängen. Detta påverkar trafiksituationen längs Husarvägen, där köer växer upp. Detsamma gäller för högersvängande fordon från Mälarvägen mot Husarvägen. Denna signalgrupp ligger i samma fas som gång- och cykel över den norra benet, vilket skapar en sekundärkonflikt. Det är cirka 60 fotgängare och 60 cyklar över detta ben, vilket innebär att de högersvängande fordonen konflikterar mot GC-trafik i genomsnitt varje omlopp. Det observerades att i tidigare signalanläggning (maj 2019) fanns det en egen signalgrupp för vänstersväng med pilsignal och

högersvängande från Mälarvägen mot Husarvägen låg fritt utanför signalanläggningen. Då fanns heller inte någon gång- eller cykelpassage över norra benet, se figur 53 nedan.

Figur 53. Jämförelse av korsningen Mälarvägen/Husarvägen, mellan år 2018 och 2023. Källa: Väsbykartan.

Baserat på resultaten från analysen så skulle en liknande trafikutformning som 2018 kunna vara fördelaktig för korsningen kapacitetsmässigt, det vill säga att övergångstället och cykelöverfarten vid det norra benet skulle tas bort. Gående och cyklister hade inte förlorat så mycket tid att ta sig cirka 90 meter upp till övergångstället en korsning norrut. Om GC-trafikanterna ska ta sig söderut måste de ändå ta sig norrut för att nyttja gångtunneln under Mälarvägen. Hade övergångsstället tagits bort, skulle det vara möjligt att införa en fri högersväng i korsningen igen. Värt att poängtera är att det troligen skulle krävas flera åtgärder längs Husarvägen för att klara all trafik. Vidare skulle det vara klokt att låta vänstersvängande fordon från Husarvägen mot Mälarvägen kunna få gå som en egen signalgrupp för att slippa sekundärkonflikten eller optimera trafiksignalen på något annat sätt.

Värt att poängtera är att svängandelarna i modellen baseras på mesomodellens svängandelar. Det hade varit intressant att studera svängandelarna genom filmning av korsning för att undersöka huruvida svängandelar från modellen är sanningsenliga eller ej.

Resultaten i trafikanalysen visade att köbildningen i den norra tillfarten kan sträcka sig långt upp på Husarvägen upp till Kyrkvägen under vissa tillfällen på eftermiddagen. Då växer även köbildningen in på Drabantvägen och in i den nya etableringen. Köbildningen som uppstår i den östra tillfarten antas kunna växa långt bakåt in i trafikplats Glädjen och dess ramper och kan således också påverka trafiken längs E4:an.

Modellen är uppbyggd genom statiska rutter, där det i verkligheten är möjligt att ruttvalen mellan Dragonvägen och Husarvägen förändras vid köbildningar. Detta är något som ej fångas i modellen, vilket innebär att kön i vissa fall hade kunnat varit kortare på vissa snitt.

7. Rekommendationer

Ny utformning av korsningen Mälarvägen/Husarvägen
Resultaten från trafikanalysen visar tydligt att den stora flaskhalsen i systemet utifrån de analyserade trafikflödena är korsningen Mälarvägen/Husarvägen. Ramboll föreslår att en ny utformning bör analyseras för att kunna dra relevanta slutsatser kring övriga centrala Väsby. När en problempunkt åtgärdas kan nya problempunkter dyka upp på andra platser i området. Det är också av stor vikt att trafiken inte växer in till den redan högt belastade trafikplats Glädjen.

Ett förslag är att det norra benet återigen tas bort för att möjliggöra en fri högersväng likt utformningen 2018. Dock kräver förmodligen denna åtgärd att hela korsningen flyttas västerut något för att få plats med fortsatt tre körfält i den norra tillfarten. Om detta bedöms för omfattande kan ett första steg vara att ta bort övergångstället över det norra benet och optimera och justera trafiksignalens faser och eventuellt körfältsindelningen. Omfattningen bör således vara att programmera om trafiksignalen, måla om linjer på marken för att justera körfältsindelningen och eventuellt addera någon tillkommande signallykta.

Ny prognos från trafikmodellen & eventuellt inkludera Tpl. Hammarby
Trafikprognosen för framtiden har hämtats från Upplands Väsbys kommunövergripande mesomodell. Modellen är till viss del utdaterad och Väsby arbetar just nu internt på att ta fram en ny trafikmodell med kommunens senaste förutsättningar. Det är lite osäkert på vad som exakt ingår i framtidsprognosen för modellen. Detta medför att resefterfrågan och således resultaten i trafikmodellen är osäkra. Det kan vara en god idé att använda simuleringsmodellen i Vissim och uppdatera indata i form av nya trafikvolymer när den nya trafikmodellen är färdigställd för att sedan analysera området på nytt. Den nya trafikmodellen i Dynameq väntas bli färdigställd under 2025 enligt kommunen.

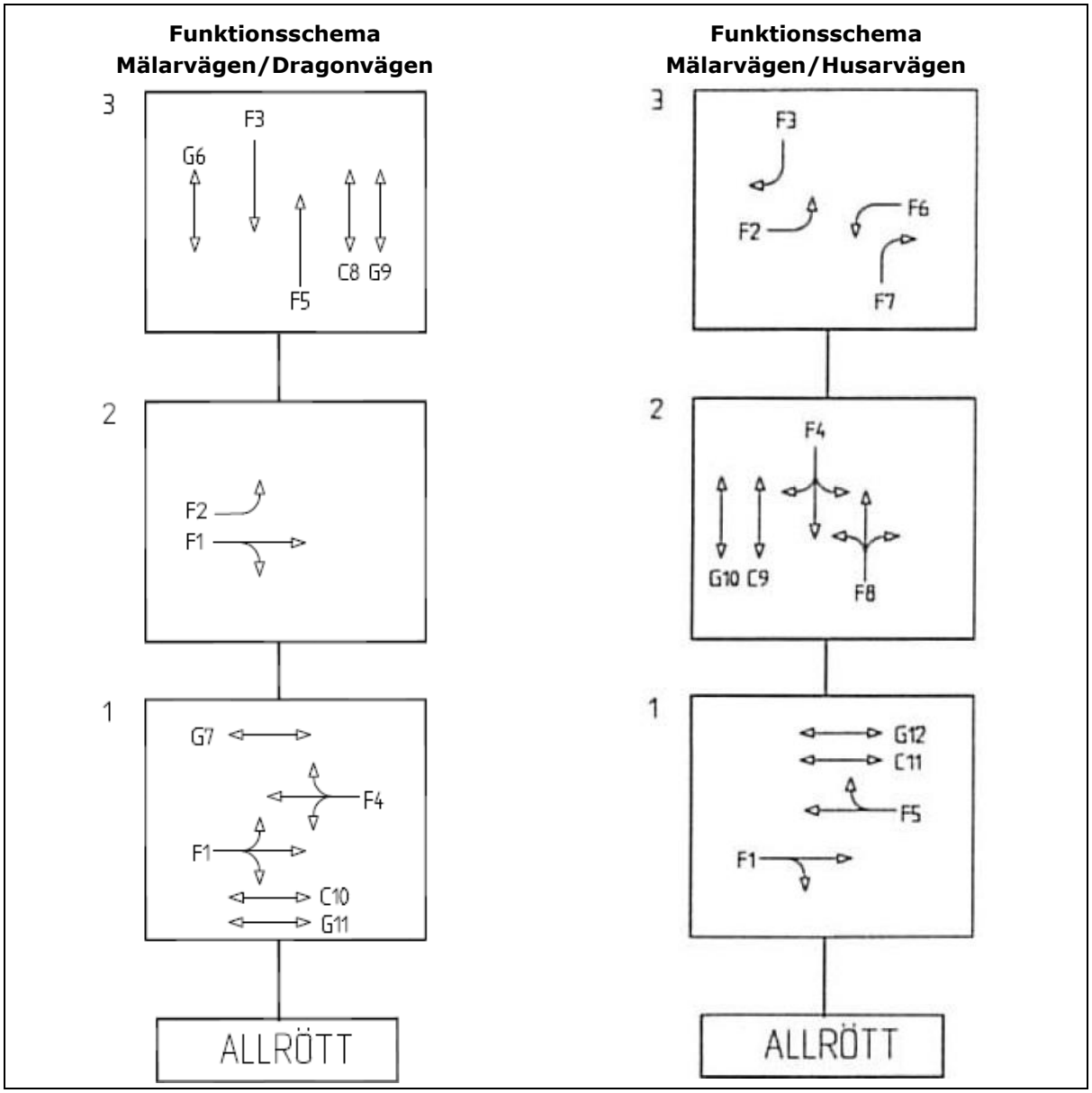
I trafikprognosen från mesomodellen har inte trafikplats Hammarby inkluderats. Det kan vara intressant att studera vad trafikplats Hammarby skulle bidra till för effekt på resandet genom centrum och Mälarvägen. Förmodligen skulle trafikplats Hammarby ha en avlastande effekt på trafikplats Glädjen, vilket i sin tur skulle kunna innebära helt nya reserelationer som inte har studerats i denna analys.

Väsby Centrum
Utifrån resultaten i analysen uppskattas inte den nya etableringen vid Väsby Centrum få några omfattande kapacitetsproblem, bortsett från problemen som uppstår under eftermiddagen på grund av korsningen Mälarvägen/Husarvägen. Då utformningen och placering av garage fortsatt inte är helt fastställda har ingen detaljerad simulering av själva området utförts. Det bedöms i nuläget heller inte relevant då det kräver många osäkra antaganden. Däremot är det viktigt att området utformas på ett hållbart och trafiksäkert sätt, så att det finns tillräckligt med platsutrymme för in- och utfarterna till garagen. Detta föreslås studeras mer i detalj i en trafikutredning eller parkeringsutredning. Det förväntas ske en viss trafikökning längs Kyrkvägen, men inte sådan stor att det skulle skapa nya framkomlighetsproblem än idag. Det är framför allt körbanehållplatserna i kombination med fler avgångar och fler fotgängare och cyklister som gör att biltrafiken kan stoppas upp. Om plats kunde tillskapas i de nya sektionerna så kan en fickhållplats med plats för två bussar vara att föredra. Detsamma gäller för hållplatsen längs Dragonvägen. Men ökad framkomlighet kan också leda till ökad trafik för andra resenärer som inte åkt där tidigare. Det är viktigt att utforma in- och utfarten samt vändplatsen till förskolan vid kvarter K på ett tydligt och trafiksäkert sätt. Analysen visar inte på några framkomlighetsproblem vid platsen då förskolan inte är så stor och att spridningen av hämtningar och lämningar varierar något under dagen.

8. Bilaga 1 – Trafiksignal

Funktionsschema för respektive signal längs Mälarvägen presenteras i Figur 54.

”G” står för gång/fotgängare, ”F” för fordon och ”C” för Cykel.



Figur 54. Funktionsschema för de signalreglerade korsningarna Mälarvägen/ Dragonvägen samt Mälarvägen/ Husarvägen