

## TRAFIKANALYS-PM

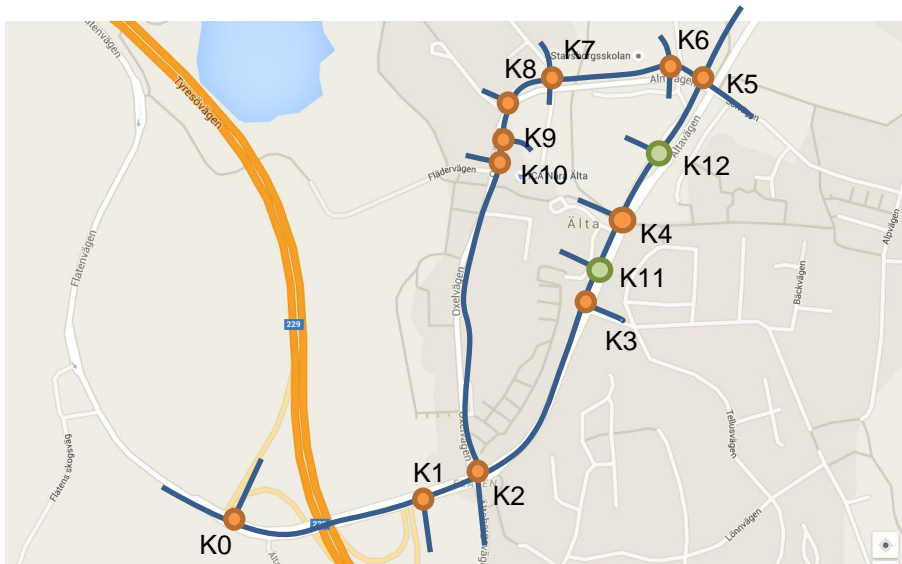
UPPDRAG Förstudie Nya Älta Centrum	UPPDRAGSLEDARE Kent Wiklund	DATUM 2017-06-14
UPPDRAGSNUMMER 3730116000	UPPRÄTTAD AV Daniel Wadell	REV. V2.3 2018-09-12

### Sammanfattning

Nacka kommun planerar att utveckla Älta centrum och dess omgivning med nya bostäder och lokaler för handel, kultur och andra servicefunktioner. Sweco har fått i uppdrag att kartlägga den tillkommande trafiken, säkerhetsställa att planerad trafikutformning fungerar och undersöka lämplig korsningsutformning vid Ältavägen.

Tre olika utredningsalternativ har testats för ett framtida scenario då Älta är utbyggt enligt planprogrammet. De olika analysalternativen presenteras nedan.

1. Alla nya korsningar utformas med väjningsplikt och utan separata vänstersvängkörfält. Ingen ändring i befintliga korsningar förutom eventuella trimningsåtgärder i trafiksignaler.
2. Korsningarna K4 och K12 längs Ältavägen förses med vänstersvängkörfält.
3. Korsningarna K2 och K5 längs Ältavägen görs om till cirkulationsplatser.



Analysområdet för utredningsalternativen. Blå linjer föreställer nätverk och cirklar föreställer korsningar/cirkulationsplatser. Orangea cirklar visar befintliga korsningar och gröna cirklar visar tillkommande korsningar.

Trafikräkningar har genomförts för att kartlägga trafikflöden och svängfördelningar i nuläget. Analyserna har därefter genomförts i trafikanalysverktyget VISTRO för kapacitetsberäkning i korsningar och signaloptimering.

Analysresultaten för befintliga och tillkommande korsningar längs Oxelvägen och Almvägen (K6-K10) påvisar inga kapacitetsproblem. Korsningarna bedöms därför kunna utformas som mindre korsningar med väjningsplikt.

Utifrån den genomförda analysen görs bedömningen att korsningarna Ältavägen/avfarten från Tyresövägen (K0) och Ältavägen/avfarten från Tyresövägen (K1) klarar av framtidens trafik och bör kunna behålla nuvarande utformning. Korsningen Ältavägen/Ältabergsvägen/Oxelvägen (K2) visar på stora kapacitetsproblem och åtgärder behöver vidtas genom ombyggnation under utbyggnaden av Älta C fram till 2040. Till följd av detta har en analys utförts för att utvärdera effekten av att bygga enbart etapp A och B. Denna analys visar att K2 kommer klara av dessa båda etapper både vad gäller belastningsgrad och maximal kölängd. Därmed kan konstateras att en ombyggnad kan vänta till efter etapp A och B (och eventuellt ännu senare).

Befintliga och tillkommande korsningspunkter längs Ältavägen mellan Ältabergsvägen och Almvägen (K3, K11, K4 och K12) visade på mycket låga belastningsgrader och kölängder, vilket tyder på att samtliga korsningar ur kapacitetssynpunkt kan utformas med väjningsplikt och utan separata vänstersvängkörfält. Vägs andra aspekter in gällande trafiksäkerhet och bevarande av Ältavägens nuvarande funktion, bör dock vänstersvängkörfält övervägas vid K4.

Vid ombyggnation från signalstyrd korsning till cirkulationsplats i korsningen Almvägen/Ältavägen (K5) försämras servicenivån något för trafik längs Ältavägen samtidigt som den förbättras för trafik längs Almvägen. Analysresultaten påvisar dock inte några kapacitetsproblem och därför bedöms korsningen kunna behålla samma regleringsform som i nuläget. Det är dock viktigt att säkerställa framkomlighet för bussen i vänstersvängen ut på Ältavägen, varför vidare utredningar kring signalprioritet för busstrafiken rekommenderas.

Med tillkommande bebyggelse utmed Ältavägen finns behov av viss korttidsparkering och angöring utmed Ältavägen. En bedömning av kantstensparkeringens effekt för kapaciteten på sträckan har gjorts som pekar på liten påverkan på kapaciteten på sträckan. Störst påverkan för framkomligheten sett till Ältavägens helhet har kapaciteten i vägens korsningspunkter.

Den begränsade kapaciteten (många korsningspunkter, låg hastighet, ett körfält i vardera riktning) på Ältavägen i kombination med det perifera läget gör det mindre sannolikt att Ältavägen har en viktig funktion som matarled in mot Stockholm. Analyser visar att det i huvudsak är under högtrafik som det förekommer genomfartstrafik, övriga perioder är det nästan enbart lokalt genererad trafik som använder Ältavägen.

Analyserna visar att om det inträffar en allvarlig störning på Nynäsvägen, exempelvis då ett körfält stängs av i vardera riktning, skulle endast nio procent av trafiken på Nynäsvägen omfördelas till Ältavägen. Detta skulle innebära en ökning av trafiken med ca 250 fordon under morgonens maxtimme. Bedömningen är därför att Ältavägen har en begränsad funktion som alternativ väg vid störningar på huvudvägnätet. Största delen av genomfartstrafiken på

Ältavägen har sin start- eller målpunkt i Nacka, Sickla och Värmdö i norr samt i Bollmora och vidare via väg 260 i söder.

## Bakgrund

Älta är beläget i sydvästra delen av Nacka kommun. Älta omges av stora grönområden och ligger ca 10 kilometer från tockholms innerstad. Nacka kommun planerar att utveckla Älta centrum och dess omgivning med nya bostäder och lokaler för handel, kultur och andra servicefunktioner. Älta ska utvecklas mot en tätare stadsmiljö, se Figur 1 för illustration av visionen för Älta. Kommunen planerar för att området är färdigbyggt till år 2025. Trafikanalyser har genomförts för att säkerhetsställa trafikutformning och alstring till och från området. Dessa analyser har genomförts i programvaran Vistro version 4.

Denna trafikanalys ingår i Swecos uppdrag att ta fram en förstudie för omvandlingen av Älta Centrum. Fler utformningsscenarioer har undersökts än de som redovisas i detta PM. Under förstudiens tidiga skede har exempelvis en lokalgata för genomfartstrafik mellan Oxelvägen och Ältavägen undersökts och avfärdats.



Figur 1. Vision för Älta 2025. Bilden visar nya Älta centrum då centrum förtätats med ett nytt gatunät och där Ältavägen omvandlas till stadsgata. Bilden är hämtad från Detaljplaneprogram för Ältas nya centrum.

## Syfte

Syftet med trafikutredningen är att visa de förväntade trafiknivåerna och belastningsgrader i vägnätet, och undersöka lämplig korsningsutformning vid Ältavägen och längs Almvägen och Oxelvägen.

## Metod

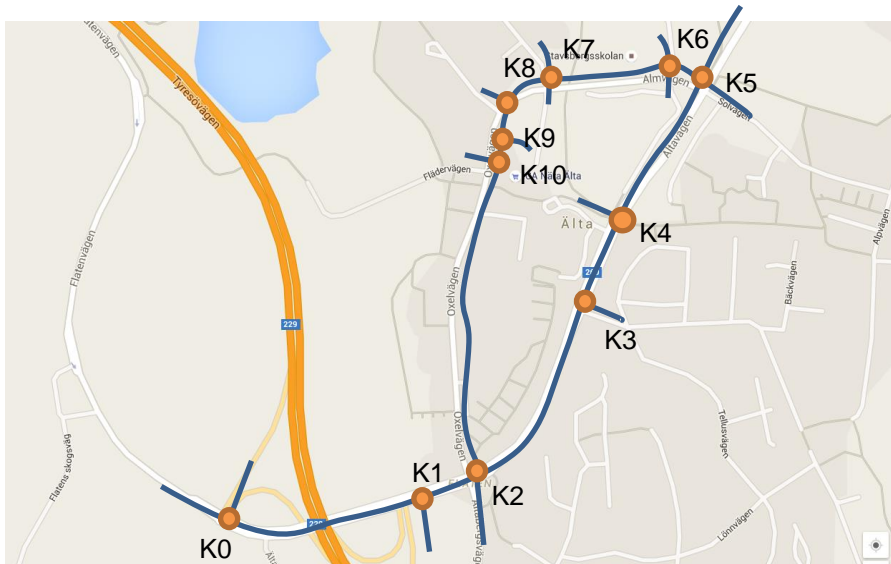
För trafikanalys har trafikanalysverktyget VISTRO använts. VISTRO är ett verktyg för kapacitetsberäkning och signaloptimering som kan hantera större nätverk med flera till varandra intilliggande korsningspunkter. VISTRO är lämpligt att använda i det här fallet då det är möjligt att snabbt ta reda på konsekvensen av olika korsningsutformningar. VISTRO bygger på att resenärer gör rationella beslut samtidigt som de inte har möjlighet att förutse var i nätet det uppstår köbildning när de påbörjar sin resa. Modellen kan ha svårt att fånga upp smittrafikmönster i vägnätet.

## Geografiskt område

Analysområdet inkluderar Ältavägen, sträckan mellan Almvägen och Flatenvägen samt Oxelvägen/Almvägen samt det planerade gatunätet vid Älta centrum. Analysområdet är därmed större än det område som förprojekteras inom förstudien.

## Basscenario

Basscenarioet som utgörs av det befintliga vägnätet före exploateringen innefattar elva korsningar enligt Figur 2. Korsningar norr om Solvägen anses inte påverkas nämnvärt av utbyggnaden, eftersom utbyggnaden planeras att anläggas söder om korsningen och majoriteten av trafiken väljer Ältavägen söderut för vidare anslutning på Tyresövägen. Därför har korsningar norr om Solvägen inte analyserats i närmare detalj. De blå linjerna föreställer trafiknätverket och de orangefärgade cirklarna föreställer de korsningar som ingår i modellen.

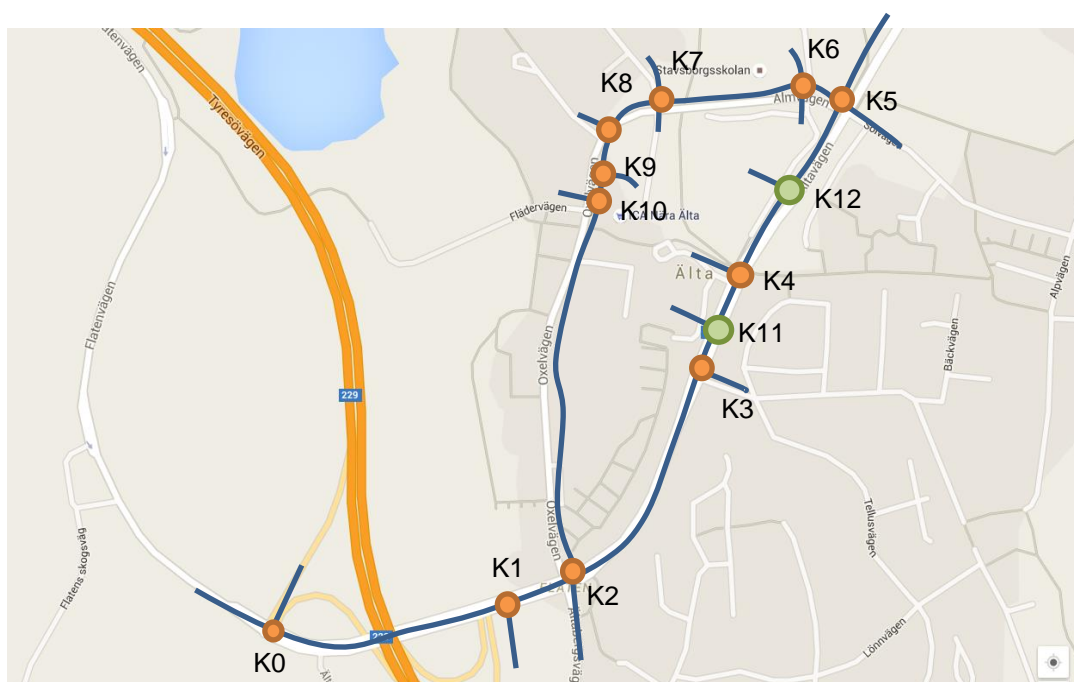


Figur 2. Analysområdet för basscenarioet. Blå linjer föreställer nätverket och de orangefärgade cirklarna föreställer de befintliga korsningarna. De orangea cirklarna visar befintliga korsningar.

## Utredningsalternativ

De olika analysalternativen presenteras nedan.

1. Alla nya korsningar utformas med väjningsplikt och utan separata vänstersvängkörfält. Ingen ändring i befintliga korsningar förutom eventuella trimningsåtgärder i trafiksignaler.
2. Korsningarna K4 och K12 längs Ältavägen förses med vänstersvängkörfält.
3. Korsningarna K2 och K5 längs Ältavägen görs om till cirkulationsplatser.



Figur 3. Analysområdet för utredningsalternativen. Blå linjer föreställer nätverk och cirklar föreställer korsningar/cirkulationsplatser. De orangea cirkelarna visar befintliga korsningar och dom gröna cirkelarna visar tillkommande korsningar.

En lista på samtliga korsningar för vardera scenario som utreds visas i Tabell 1.

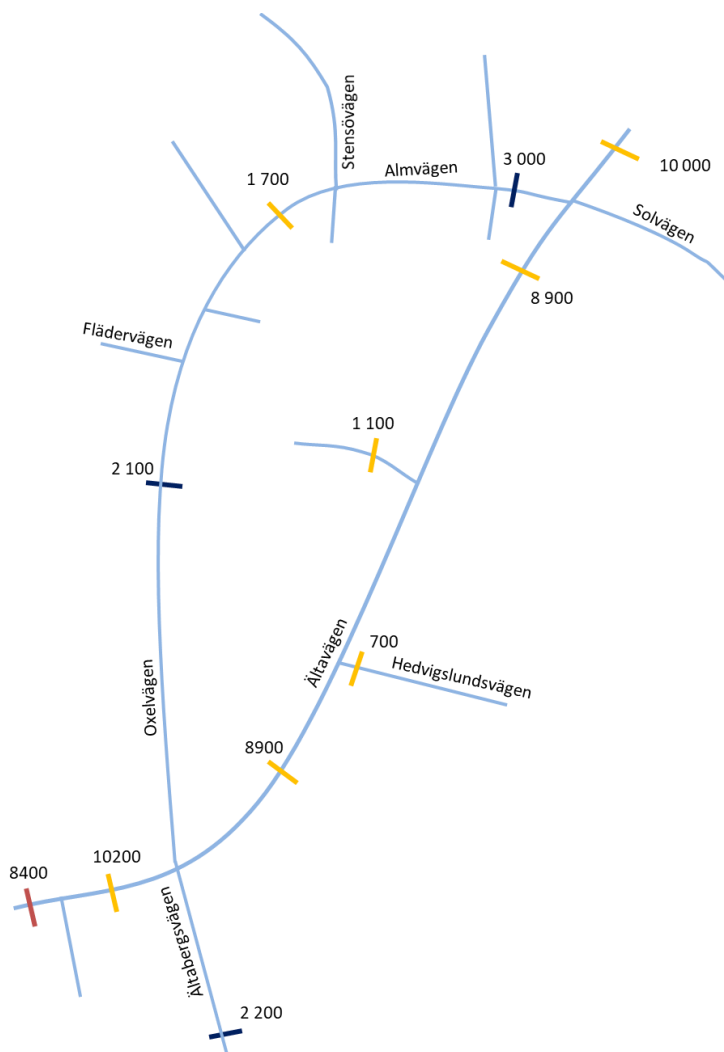
Tabell 1. Korsningstyp för vardera korsning K0-K12 i samtliga utredda scenarion

	Bas	UA1	UA2	UA3
K0		3-vägs korsning, väjningsplikt		
K1		3-vägs korsning, väjningsplikt		
K2		4-vägs korsning, stopplikt		1-filig cirkulationsplats, 4 tillfarter
K3		3-vägs korsning, väjningsplikt, vänstersvängkörfält		
K4	3-vägs korsning med väjningsplikt		3-vägs korsning med väjningsplikt & vänstersvängkörfält	
K5		Signalstyrd 4-vägs korsning		1-filig cirkulationsplats, 4 tillfarter

K6	4-vägs korsning, väjningsplikt		
K7			
K8	3-vägs korsning, väjningsplikt		
K9			
K10			
K11	Ej i bas	In och utfart till radhusparkering, väjningsplikt	
K12	Ej i bas	3-vägs korsning, väjningsplikt	3-vägs korsning, väjningsplikt, vänstersvängkörfält

## Trafikmätningar

Tre trafikmätningar fanns att tillgå i området (Oxelvägen, Almvägen och Ältabergsvägen) och utfördes av Trafikia oktober-november 2014 på dygnsnivå. Dessutom har Trafikverket gjort mätningar på på- och avfartsramperna till Väg 229. Ytterligare trafikräkningar har genomförts av Road Info och Sweco tisdagen den 30:e september 2016 mellan 08:00 – 09:00 samt 16:00 – 17:00 i korsningarna K1-K2 samt K4-K10. För korsningarna K6-K10 gjordes enbart halvtimmesräkningar som därefter har räknats upp till timnivå. En kompletterande trafikräkning gjordes tisdag den 11:e oktober mellan 08:00 – 09:00 samt 16:00-17:00 för K3. En sammanställning av samtliga mätningarna finns i Bilaga 1. En uppskattning av årsdygnstrafiken har gjorts från halvtimme- och timräkningarna som genomfördes 2016 baserat på andelen trafik i vardera maxtimme som togs fram från Trafikias mätningar. Genomsnittlig trafik under förmiddagens maxtimme uppgick till 8,1 % och under eftermiddagens maxtimme till 9,3 % av årsdygnstrafiken. Årsdygnstrafiken från Trafikias mätningar visas i mörkblåa streck och den uppskattade årsdygnstrafiken baserat på Road info och Swecos mätningar visas i orangea streck i Figur 4.



Figur 4. Årsdygnstrafik från Trafikias mätningar 2014 och 2016 visas i mörkblå streck, årsdygnstrafik från Trafikverkets mätningar mellan 2014-2017 visas i röda streck och uppskattad årsdygnstrafik (Sweco och Road Infos mätningar 2016) visas i orange streck för basscenariot.

### Trafikalstring

Den tillkommande trafikalstringen har setts över på två vis, dels extern trafik som alstras utanför modellområdet, och dels intern trafik som alstras inom modellområdet. För att analysera trafik ur ett större perspektiv och ta reda på om tillkommande trafik externt utanför Ältas planområde påverkar vägnätet i Älta har Sampers basprognos 2018 (Trafikverkets nationella modell) använts. För intern trafik som alstras av planområdet har Trafikverkets alstringsverktyg använts.

## Extern trafik

Förekomsten av extern trafik, även kallad genomfartstrafik, är intressant för att förstå Ältavägens funktion i det övergripande vägnätet. Med hjälp av modellsystemet Sampers kan man analysera hur många bilister som använder sig av Ältavägen som genomfartsväg. En analys av genomfartstrafiken har därför genomförts med hjälp av Trafikverkets Basprognos 2018 med Sampersmodellen för Stockholm och Mälardalen. Förutsättningarna i modellen avseende exploateringar för år 2040 överensstämmer inte helt med förutsättningarna i denna studie, men det bedöms inte påverka resultaten av analysen då genomfartstrafiken definieras som trafik som både har sin start och sitt mål utanför projektområdet och därför inte påverkas av den mer lokala markanvändningen.

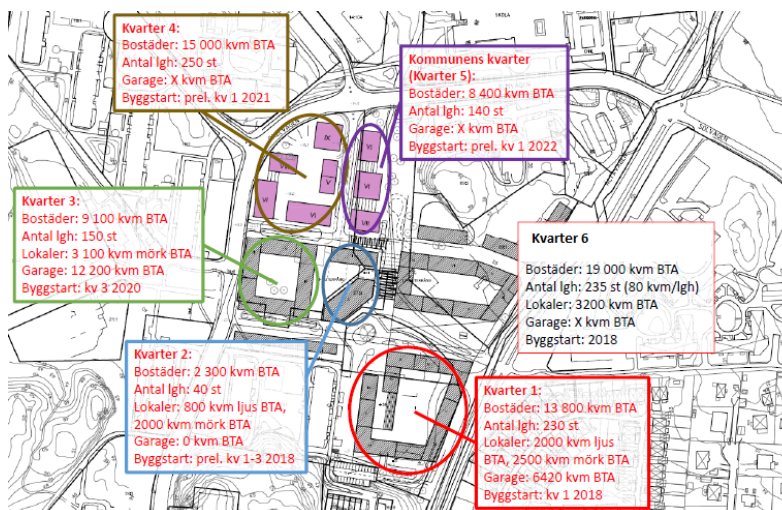
Resultatet från studien visar att ca 13 procent av trafiken på Ältavägen år 2040 är genomfartstrafik, dvs ca 1900 fordon per årsmedeldygn. Det kan jämföras med dagens situation när ca 700 fordon per årsmedeldygn är genomfartstrafik. Det är framför allt under högrafik som det förekommer genomfartstrafik, under övriga tidsperioder så är framkomligheten bättre på de alternativa vägarna, främst beroende på att trängseln är mindre under låg- och mellantrafik. I takt med att trafiken i regionen ökar, så ökar också trängseln i vägnätet vilket leder till ett ökat tryck på det mer lokala vägnätet.

Analysen visar att andelen genomfartstrafik ökar jämfört med dagens situation, vilket sannolikt är en effekt av den ökande trängseln på huvudvägnätet. Om man vill minska risken för att genomfartstrafiken ökar så kan det behövas åtgärder som begränsar framkomligheten på Ältavägen i framtiden.

## Intern trafik

Tillkommande trafik i planområdet har studerats under antagandet att området är fullt utbyggt enligt plan till 2040. Hela området planeras i olika etapper. För etapp A och B finns en mer detaljerad plan på kvartersnivå enligt Figur 5. Figur 6 visar geografiskt område över samtliga etapper. Exploateringssiffrorna har justerats under förstudiens gång. Tabell 2 visar totalt kvadratmeter BTA för Älta C och har använts i analysen.





Figur 5. Geografiskt läge för de olika kvarteren i etapp A och etapp B samt mängd bostäder och lokaler.



Figur 6. Geografiskt läge för de olika etapperna i Älta. Etapp E har numera utgått ur trafikanalysen.

Tabell 2 sammanställer planerad exploatering för de olika etapperna och kvarteren i etapp A och B.

Tabell 2. Kvadratmeter BTA exploatering per etapp.

Etapp	Lägenheter	Stormarknad	Närbutik	Samhällsservice	Restaurang	Skola	Förskola
kvarter 1	13 800	2 000	2 600	1 000	300		
kvarter 2	2 300			2 600			
kvarter 3	9 100						
kvarter 4	15 000						
kvarter 5	8 400						
kvarter 6	22 800						1 300
Förskola A Oxelvägen							2 200
C	20 000						
D	6 000						
F	8 000						1 250
G	6 000						
H	20 000						
I	16 000						
J						8 370	
<b>Summa</b>	<b>147 400</b>	<b>2 000</b>	<b>2 600</b>	<b>3 600</b>	<b>300</b>	<b>8 370</b>	<b>4 750</b>

Det är skillnad på trafikgenereringen för de olika typerna av exploatering. Exempelvis genererar samma yta handel ungefär dubbelt så många resor som samma yta med bostäder. Därför är det viktigt att fördela ut trafiken rätt i delområdena (etappområdena). Först beräknas antalet bilresor per kvadratmeter BTA exploateringstyp fram, se Tabell 3, för att sedan applicera denna på etappens innehåll. Tabell 4 visar tillkommande bilresenärer som alstras av bebyggelsen.

Tabell 3. Antal resenärer som åker bil per årsmedeldygn och kvadratmeter exploateringstyp

Lägenheter	Stormarknad	Närbutik	Samhällsservice	Restaurang	Skola	Förskola
0.022	0.262	0.062	0.133	0.213	0.082	0.172

Tabell 4. Antalet fordon per årsmedeldygn och etapp.

Etapp	Antalet bilresor per dygn
Kvarter 1	1194
Kvarter 2	399
Kvarter 3	205
Kvarter 4	337
Kvarter 5	189
Kvarter 6	736
Förskola A	378
C	450
D	135
F	395
G	135
H	450
I	360
J	689
<b>Summa</b>	<b>6052</b>

Därefter tas även hänsyn till hur många fordon bilresorna representeras av, baserat på antaganden om hur många personer i genomsnitt man är i bilen per typ av resa. Antalet resor korrigeras också så de motsvarar årsvardagsdygnstrafik inklusive nyttotrafik (leveranser, sophämtning, snöröjning mm).

Resultat från Trafikverkets alstringsverktyg hanterar inte interna resor, dvs. resor som korrelerar med varandra. Exempelvis kan en person skjutsa sitt barn till förskolan och sedan fortsätta till arbetet. Alstringsverktyget beräknar det som totalt sex resor per dygn, dvs

1. tur och retur till förskola,
2. tur och retur till arbetet samt,
3. tur och retur till hemmet.

I verkligheten är det fyra delresor i två huvudresor:

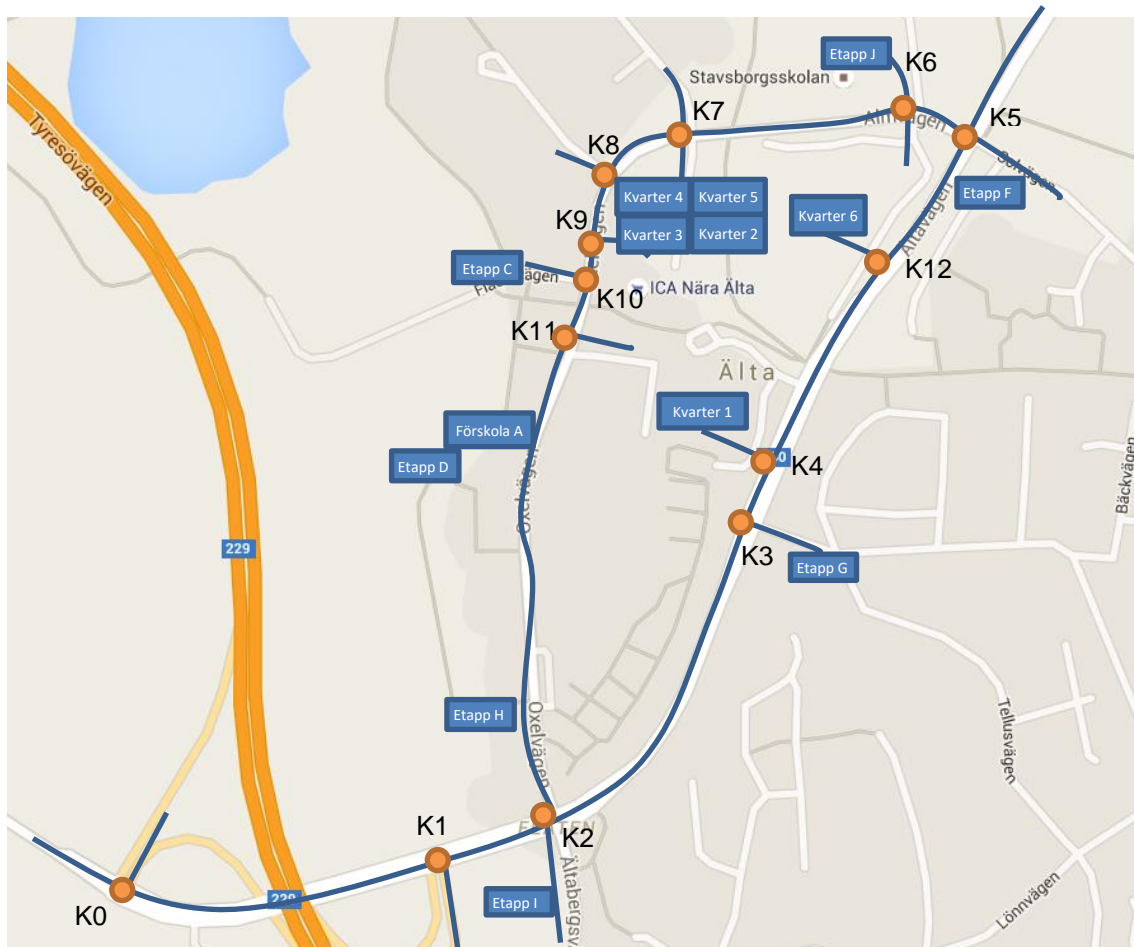
1. från hemmet till förskolan, sedan förskolan till arbetet,
2. arbetet till förskolan och slutligen förskolan till hemmet.

Den interna trafiken har tagits hänsyn till och räknats bort från den totala trafiken, se Tabell 5 för antalet fordon per dygn.

*Tabell 5. Antalet fordon per årsmedeldygn per etapp då interna resor reducerats.*

<u>Etapp</u>	<u>Antal fordon</u>
<b>Kvarter 1</b>	1152
<b>Kvarter 2</b>	388
<b>Kvarter 3</b>	196
<b>Kvarter 4</b>	324
<b>Kvarter 5</b>	181
<b>Kvarter 6</b>	693
<b>Förskola A</b>	340
<b>C</b>	432
<b>D</b>	129
<b>F</b>	366
<b>G</b>	129
<b>H</b>	432
<b>I</b>	345
<b>J</b>	634
<b>Summa</b>	<b>5742</b>

Nedan i Figur 7 visas i vilken korsning i modellområdet som den nya trafiken ansluter till.



Figur 7. Karta över i vilka korsningspunkter den nya trafiken från de olika etapperna och kvarteren ansluter till modellområdet.

Därefter antas förmiddagens respektive eftermiddagens maxtimme utgöra 8,1 % respektive 9,3 % av dygnstrafiken, vilket motsvarar de genomsnittliga maxtimmesandelarna i vägnätet utifrån genomförda trafikräkningar.

Den totala tillkommande trafiken i vardera maxtimme för vardera etapp presenteras i Tabell 6.

Tabell 6. Antalet fordon under för-och eftermiddagens maxtimme för vardera etapp.

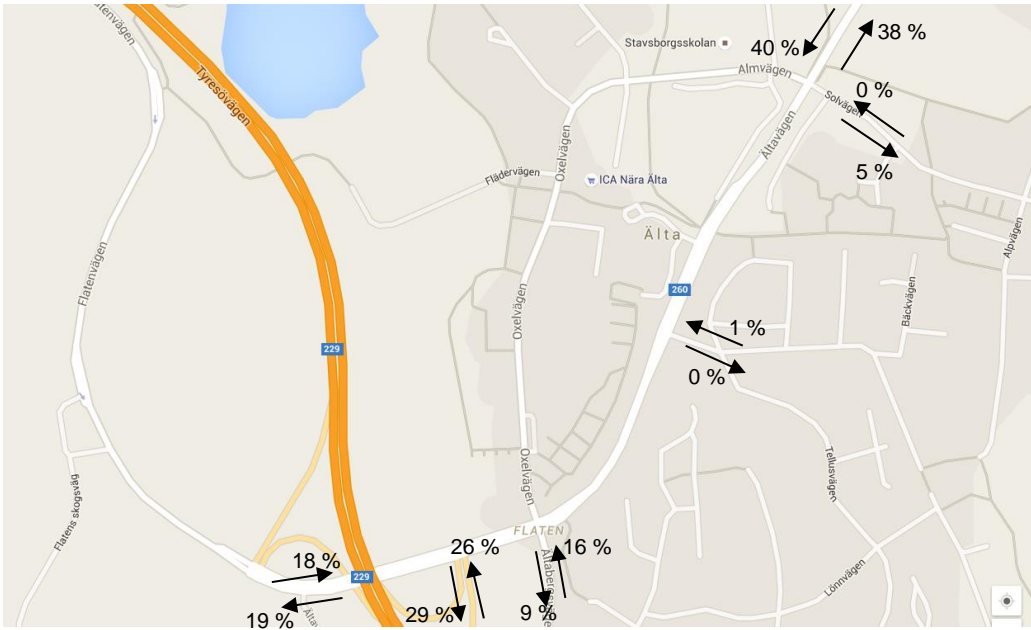
Etapp	In FM	Ut FM	In EM	Ut EM
A	75	101	116	87
B	32	56	64	37
C	10	24	28	12
D	3	7	8	4
F	12	18	20	14
G	3	7	8	4
H	10	24	28	12
I	8	19	22	10
J	26	26	29	29
<b>Summa</b>	<b>180</b>	<b>283</b>	<b>325</b>	<b>207</b>

Därefter har hänsyn även tagits till att en del av dagens trafik i vissa korsningspunkter försvinner till följd av att exempelvis handelsfunktioner flyttas till andra delar av området. 50 % av trafiken in och ut från befintliga centrum i K9 antas försvinna från korsningspunkten i och med att handelsfunktionerna flyttar ut samtidigt som en del av de befintliga parkeringsplatserna i garaget förväntas vara kvar. 50 % av trafiken vid K6 antas försvinna i och med att förskolan som finns där idag flyttas. 88 % av dagens trafik i K4 antas försvinna och kvarvarande trafikmängd (12 %<sup>1</sup>) förflyttas till K11 på grund av att viss centrumverksamhet och boendeparkering ersätts av annan.

### Trafikfördelning

Fördelningen av framtidens trafik till och från Älta Centrum har tagits fram genom att studera dagens resmönster till och från Almvägen/Oxelvägen med hjälp av de trafikräkningar som har gjorts (se Bilaga 1). Detta resmönster har sedan återspeglats i modellen för den framtida trafiken, se Figur 8 för fördelningen under förmiddagen och Figur 9 för fördelningen under eftermiddagen. Trafikräkningarna visade på mycket lågt reseutbyte i vissa relationer. I förmiddagens maxtimme skedde exempelvis inga rörelser från Solvägen till Almvägen, vilket förklarar andelen 0 % i Figur 8.

<sup>1</sup> 12 % representerar 50 av de ca 400 parkeringsplatserna som finns i nuvarande parkeringsanläggning och intilliggande radhusparkering.

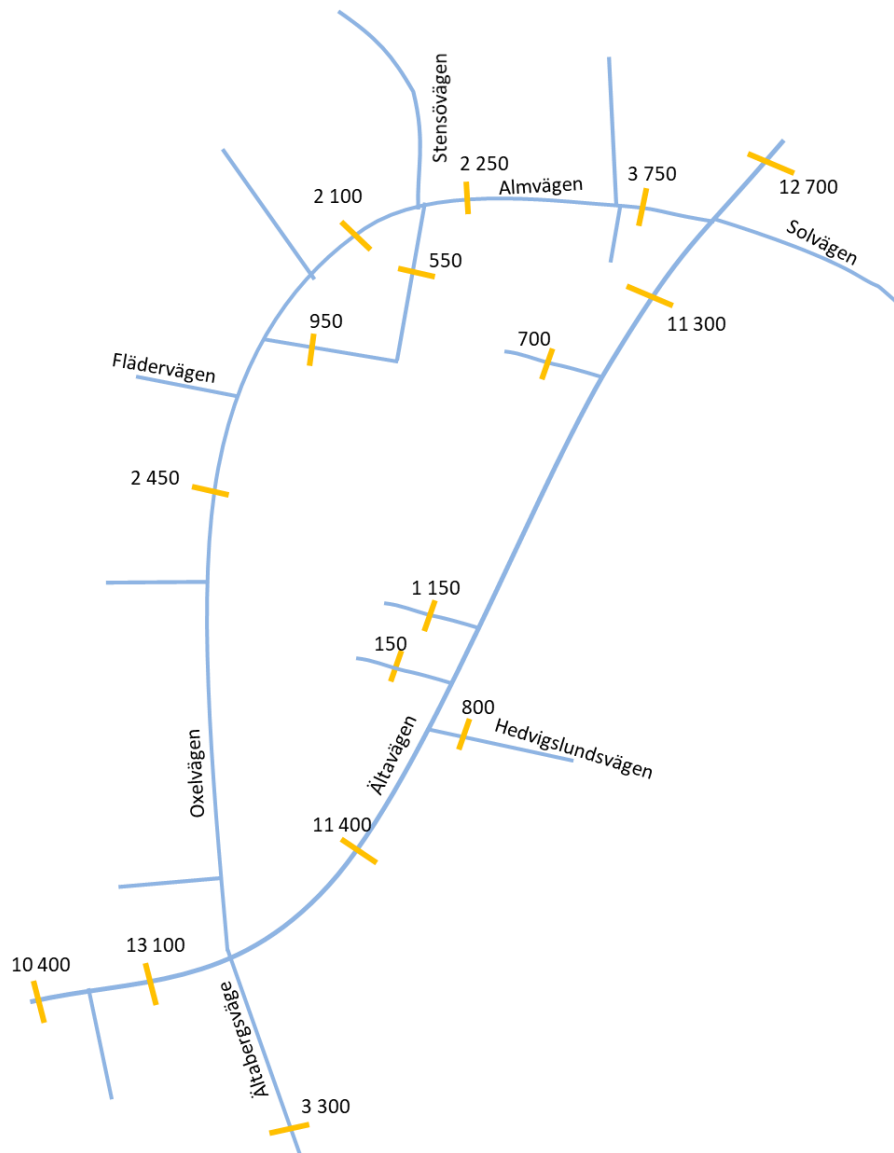


Figur 8. Fördelning av ingående och utgående trafik under förmiddagens maxtimme.



Figur 9. Fördelning av ingående och utgående trafik under eftermiddagens maxtimme.

Med hjälp av samma fördelning av maxtimmestrafiken som för bas scenariot (8,1 % under förmiddagen och 9,3 % under eftermiddagen), har den framtida årsdygnstrafiken beräknats och fördelar sig enligt Figur 10.



Figur 10. Trafikflöden prognosår 2040 efter exploatering i Älta enligt UA1 – UA3 och genomfartstrafiken som analyserats via Sampers, mätt i ÅDT (fordon/årsmedeldygn).

I Bilaga 3 finns det prognostiserade flödena och svängfördelningarna för samtliga korsningar under förmiddagens- och eftermiddagens maxtimme.



## Jämförelse av Trafikverkets trafikprognos och Prognos framtagen av Sweco

Trafikverket tar vartannat år fram en trafikprognos över trafiken i hela Mälardalen och alla kommuner i Stockholms län. Befolkningsunderlaget i den regionala prognosen som Trafikverket tar fram överensstämmer inte helt med de kommunala planerna utan bygger på den nationella långtidsplaneringen och långtidsutredningen. Det kan ändå vara intressant att göra en jämförelse med den regionala prognosen från Trafikverket för att säkerställa att det inte förekommer några stora skillnader mellan prognoserna.

Små skillnader förekommer av naturliga skäl i de flesta prognoser beroende på olika typer av underlag och skillnader i metodik. Stora skillnader kan dock vara en anledning att granska prognoserna närmare, för att säkerställa att det inte har smugit sig in några fel i underlaget. Den grövre upplösningen i Trafikverkets modell innebär att det inte är möjligt att använda den som underlag för kapacitetsberäkningar i enstaka korsningar. Den kan dock tjäna som ett planeringsunderlag och stöd i arbetet med att ta fram mer detaljerade prognoser.

En jämförelse mellan den mer detaljerade prognosen som Sweco har tagit fram åt Nacka kommun och Trafikverkets mer övergripande prognos visar inte på några större olikheter. Trots delvis olika underlag i de olika prognoserna blir trafiken på Ältavägen år 2040 på ungefär samma nivå i Trafikverkets prognos och i den mer detaljerade prognosen åt Nacka kommun.

Ältavägen får i Trafikverkets prognos mellan 9 000 och 12 000 fordon per årsmedeldygn år 2040. Samma vägsträcka får i Swecos prognos mellan 11 000 och 13 000 fordon per årsmedeldygn år 2040.

Den grövre upplösningen på Trafikverkets modell medför att det inte är lämpad för att jämföra trafiken på det mer lokala vägnätet som Oxelvägen och Almvägen. En kontroll av trafiknivån visar dock att Oxelvägen närmast Ältavägen får ca 2 800 fordon per dygn under år 2040 medan Swecos prognos ger ca 2 500 fordon per årsmedeldygn år 2040. Trafiknätet i Trafikverkets modell har inte samma upplösning på kvartersnivå som Swecos modell varför även ganska stora skillnader i trafikflöden kan bedömas som rimliga om trafiken på det övergripande vägnätet stämmer hyfsat överens.

Sammantaget ger jämförelsen mellan modellerna inte anledning att gå vidare med någon ytterligare rimlighetsanalys av resultatet från den detaljerade prognosen. Prognoserna stämmer väl överens och den detaljerade prognosen bedöms kunna tjäna som ett bra underlag för fortsatta kapacitetsberäkningar.

### Analys gatuparkering

Med tillkommande bebyggelse utmed Ältavägen finns behov av viss korttidsparkering och angöring utmed Ältavägen. För att undersöka hur kantstensparkering kan påverka vägens kapacitet har ett räkneexempel gjorts med kantstensparkering längs hela sträckan genom planområdet. Det utformningsförslag som har förprojekterats inom förstudien innehåller dock endast en angöringsficka per kvarter längs Ältavägen, med plats för två fordon i varje.

Avståndet mellan Ältavägens korsning med Solvägen och dess korsning med Ältabergsvägen är uppskattningsvis 725 m. Det är rimligt att anta att parkering blandas med plantering, träd, svängkörfält och andra funktioner varför den effektiva parkeringsytan uppskattas till hälften. Totalt skulle därför ca 100 fordon, 50 på vardera sida få plats. Med en genomsnittlig parkeringstid på 60 min, kommer alltså 50 fordon parkera på vardera sida per timme. Givet att varje förare blockerar flödet i 10 sekunder för att manövrera fordonet på plats förloras alltså 500 sekunder av timmens 3 600 sekunder, dvs ca 15% av tiden. Därmed är det 15 % sannolikhet att fastna bakom ett parkerande fordon och i genomsnitt blir man då fördröjd i 5 sekunder. Det bli under 1 sekund per bil.

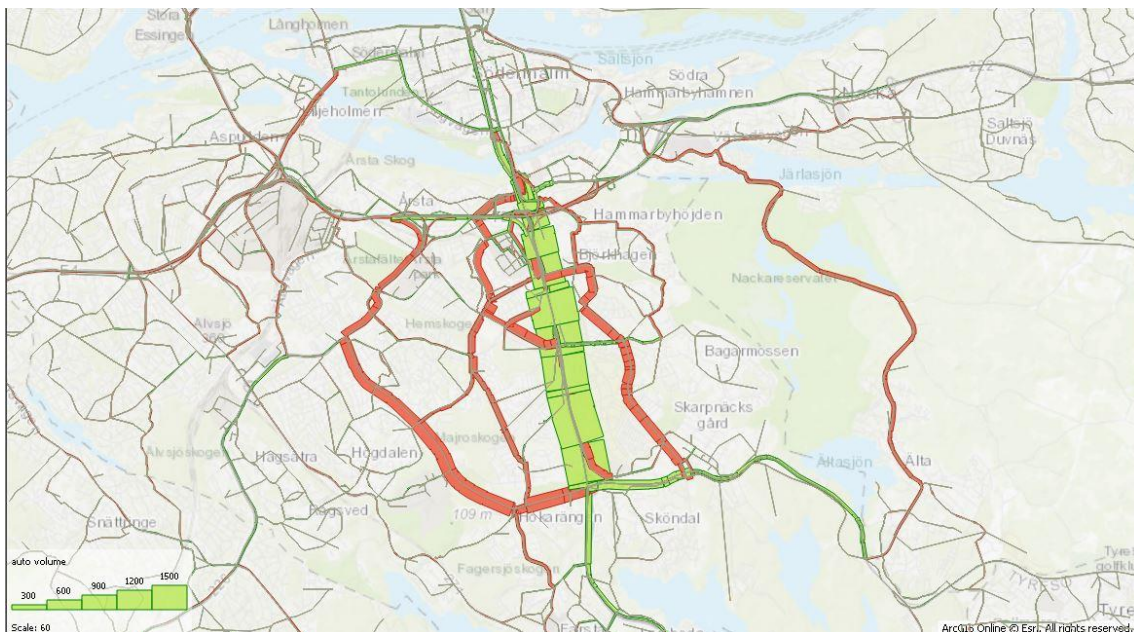
Kapaciteten på sträckan sänks också med 15% jämfört med fritt flöde (1800 fordon per timme och riktning) om kantstensparkering införs längs hela sträckan. Förutsatt att kön som bildas inte växer in i korsning uppströms, påverkas inte kapacitetsanalysen nedan. Det är därför lämpligt att i första hand utforma parkeringen så att kömagasinet är långt nog för att hantera en kö på 3 bilar (95 percentilen).

Sammanfattningsvis är bedömningen att kantstensparkering har en liten påverkan på kapaciteten och framkomligheten på sträckan. Störst påverkan för framkomligheten sett till Ältavägens helhet har kapaciteten i vägens korsningspunkter.

## **Analys av störningar på Nynäsvägen**

Det finns ett fåtal större vägar som leder in mot Stockholms och Nackas centrala delar. Ältavägen har en något perifer lokalisering i vägnätet men har ändå en funktion att fylla för trafiken till- och från Stockholm och Nackas centrala områden. Ältavägen har endast ett körfält per riktning, många korsningspunkter och en lägre hastighet vilket drar ned kapaciteten på vägen. Detta medför att vägen blir mindre attraktiv som infartsled mot Stockholm/Nacka jämfört med Tyresövägen och Nynäsvägen. Analysen av genomfartstrafiken visar att det i huvudsak är under högtrafik som det förekommer genomfartstrafik, övriga perioder är det nästan enbart lokalt genererad trafik. Möjligheten bör dock utredas i vilken utsträckning som vägen kan fungera som en alternativ förbindelse vid störningar på andra högre belastade delar av huvudvägnätet.

För att genomföra känslighetsanalysen av Ältavägen med avseende på dess funktion och avlastande möjlighet, har Sampers använts för att analysera hur trafiken på huvudvägnätet påverkas vid en störning på väg 73. Analysen är genomförd med hjälp av Emme och ruttvalsanalys av trafiken under morgonens maxtimme när trafiken in mot Stockholm är som störst. I modellen har ett körfält per riktning blockerats på väg 73 mellan Tyresövägen och Södra länken.



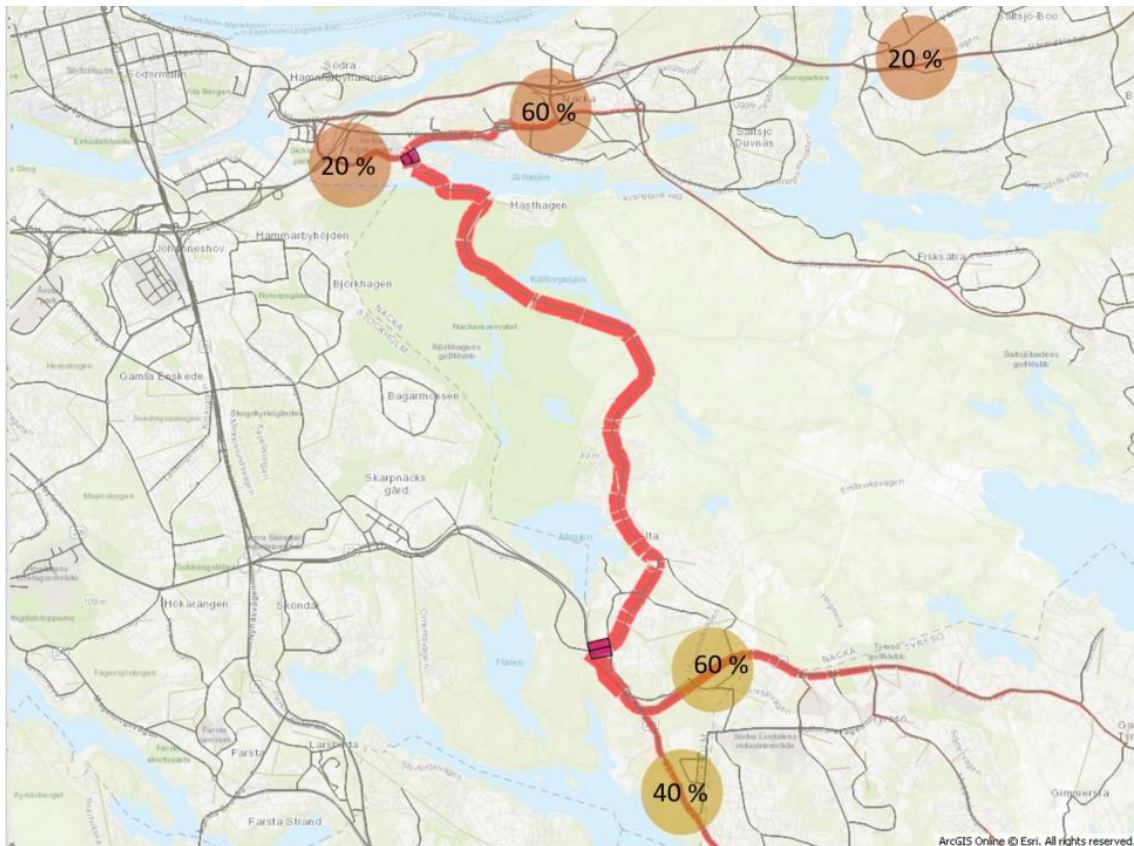
Figur 11. Omfördelad trafik vid störning på väg 73. Rött visar ökning av trafik medan grönt visar minskningar.

Resultatet av körningen som innebär en allvarlig störning på väg 73, visar att Ältavägen endast har en mindre avlastande funktion av väg 73. Trafiken på Ältavägen ökar endast i liten omfattning på grund av störningen. Vid en såpass kraftig störning på väg 73 som simuleras i analysen så omfördelas endast ca 9 procent av trafiken på väg 73 till Ältavägen. Trafiken ökar på Ältavägen med ca 250 fordon under morgonens maxtimme. Det är framför allt andra vägar som får större trafikökningar än Ältavägen, se Figur 11.

Den övergripande bedömningen är därför att Ältavägen har en begränsad funktion som alternativ väg vid störningar på huvudvägnätet.

### Analys av genomfartstrafik

Figur 12 visar varifrån fordon som trafikerar Ältavägen för genomfart startar eller slutar sin resa. Den framtagna analysen för genomfartstrafik visar nuläget.



Figur 12 - Karta över varifrån genomfartstrafiken som använder Ältavägen startar och slutar sina resor. Tjockleken för de röda linjerna representerar flödet på vägarna, där tjockare linjer har högre flöde.

Från Figur 12 går det att utläsa att i de norra delarna av nätverket har cirka 60 % start- eller målpunkt i Nacka, 20 % lokalt kring Sickla och 20 % i Värmdö. I de södra delarna av nätverket har cirka 40 % start- eller målpunkt via länsväg 260 i Trollbäcken, medan 60 % har start- eller målpunkt via länsväg 229 vid trafikplats Bollmora mot Tyresö.

## Resultat kapacitetsanalys

I detta kapitel presenteras resultat av kapacitetsstudien i form av belastningsgrad och kölängder för de olika scenariona som utretts. Endast de korsningar som ligger längs Ältavägen (K0-K5 samt K11-K12) har valts att presenteras här, då resterande korsningar har så pass låga belastningsgrader att det inte uppstår några kapacitetsproblem. Resultaten av analyserna avser endast biltrafik, och ingen gång eller cykeltrafik är inkluderad i modellerna. Resultaten för korsningarna längs Oxelvägen/Almvägen (K6-K10) redovisas i Bilaga 2.

## Krav på servicenivå

För att avgöra om kapaciteten i studerade korsningspunkter är god refereras till Trafikverkets tidigare krav på servicenivå vid nybyggnad, se Tabell 7<sup>2</sup>. Den senaste versionen av Trafikverkets riktlinjer saknar servicekraven, vilket visar en ökad pragmatism för högre belastningsgrader. Dessa är därmed endast vägledande avseende lämpliga servicenivåer.

Tabell 7. Trafikverkets nu borttagna krav på servicenivå för korsning med väjningsplikt, signalreglerad korsning samt för cirkulationsplats.

Typ av väganläggning	Önskvärd servicenivå	Godtagbar servicenivå
Korsning väjningsplikt	$b < 0,6$	$b < 1$
cirkulationsplats eller signalreglerad korsning	$b < 0,8$	$b < 1$

## Belastningsgrader för K0-K5 och K12

Belastningsgrad beskriver förhållandet mellan inkommande trafikflöde och korsningens teoretiska kapacitet. Är belastningsgraden större än ett, utvecklas köerna med snabbare hastighet än de hinner avvecklas. Det betyder dock inte att köer helt saknas i en korsning med belastningsgrad under ett. Tabell 8 beskriver belastningsgraderna för K0-K5 och K11-K12.

Tabell 8. Belastningsgrader för korsningarna K0-K5 och K11-K12 för för-och eftermiddagen för de utredda scenariona.

Korsning	Tillfart	Förmiddag				Eftermiddag			
		Bas	UA1	UA2	UA3	Bas	UA1	UA2	UA3
K0	Flatenvägen	0	0	0	0	0	0	0	0
	På/avfart Tyresövägen	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6
	Ältavägen	0	0	0	0	0	0	0	0
K1	Ältavägen V	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ältavägen Ö	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
	På/avfart Tyresövägen	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
K2	Ältavägen V	0,1	0,1	0,1	0,7	0,1	0,2	0,2	0,6
	Oxelvägen N	0,1	0,4	0,4	0,3	0,2	1,4	1,4	0,2
	Ältavägen Ö	0	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1	0,6
	Ältabergsvägen S	0,2	0,6	0,6	0,2	0,3	1,3	1,3	0,2
K3	Ältavägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ältavägen N	0	0	0	0	0	0	0	0

<sup>2</sup> Trafikverket (2012), Övergripande krav för vägar och gators utformning, kap. 1.3.

Hittas via:

[http://www.trafikverket.se/contentassets/18ab6d1957f04fa49039b11998c7c016/hela\\_trvok.pdf](http://www.trafikverket.se/contentassets/18ab6d1957f04fa49039b11998c7c016/hela_trvok.pdf)

	Hedviglundsvägen Ö	0	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1
K11	Ältavägen S	-	0	0	0	-	0	0	0
	Ältavägen N	-	0	0	0	-	0	0	0
	Ny lokalgata	-	0	0	0	-	0	0	0
K4	Ältavägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ältavägen V	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ältavägen N	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
K12	Ältavägen S	-	0	0	0	-	0	0	0
	Lokalgata	-	0,1	0,1	0,1	-	0,1	0,1	0,1
	Ältavägen N	-	0	0	0	-	0	0	0
K5	Ältavägen S	0,4	0,5	0,5	0,7	0,3	0,4	0,3	0,4
	Almvägen V	0,2	0,4	0,4	0,2	0,3	0,6	0,6	0,3
	Ältavägen N	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,6
	Solvägen Ö	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1

## Körlängder för K0-K5 och K12

Körlängderna anges som 95 percentil av körlängderna, d.v.s. att körlängderna inte blir längre än vad som anges i 95 procent av fallen. Tabell 9 beskriver körlängderna för K0-K5 och K11-K12.

Tabell 9. Körlängder för 95-percentilen uppmätt i antal meter för korsningarna K1-K5 och K11-K12 för för- och eftermiddagen för de utredda scenarierna.

Korsning	Tillfart	Förmiddag				Eftermiddag			
		Bas	UA1	UA2	UA3	Bas	UA1	UA2	UA3
K0	Flatenvägen	0	0	0	0	0	0	0	0
	På/avfart Tyresövägen	10	10	10	10	15	30	30	30
	Ältavägen	0	0	0	0	0	0	0	0
K1	Ältavägen V	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ältavägen Ö	10	20	20	20	15	35	35	35
	På/avfart Tyresövägen	10	30	30	30	10	30	30	30
K2	Ältavägen V	10	30	30	40	20	50	50	25
	Oxelvägen N	10	50	50	10	20	105	105	5
	Ältavägen Ö	10	20	20	20	15	40	40	30
	Ältabergsvägen S	10	50	50	10	30	105	105	5
K3	Ältavägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ältavägen N	0	0	0	0	0	0	0	0
	Hedviglundsvägen Ö	0	5	5	5	0	0	0	0
K11	Ältavägen S	-	0	0	0	-	0	0	0

	Ältavägen N	-	0	0	0	-	30	30	15
	Ny lokalgata	-	0	0	0	-	0	0	0
K4	Ältavägen S	0	30	0	0	0	30	0	0
	Ältavägen V	0	0	0	0	5	0	0	0
	Ältavägen N	0	5	5	5	0	5	5	0
K12	Ältavägen S	-	30	0	0	-	25	0	0
	Lokalgata	-	0	0	0	-	0	0	0
	Ältavägen N	-	0	0	0	-	0	0	0
K5	Ältavägen S	30	70	70	40	25	50	45	15
	Almvägen V	15	55	55	5	25	70	70	5
	Ältavägen N	25	45	45	20	50	110	110	35
	Solvägen Ö	5	20	20	5	10	30	30	5

## Analys

Att både belastningsgrader och kölängder stiger från bas till UA1 beror på den trafikökning som exploateringen genererar.

### K0

Under eftermiddagen uppgår belastningsgraden till 0,6 för samtliga av utredningsalternativen vilket är gränsvärdet för trafikverkets önskvärda servicenivå, vilket anses vara en godtagbar nivå. Kölängderna blir som längst 30 meter, vilket inte är ett problem, då rampen är ca 240 meter. Korsningen bedöms hantera framtida trafikflöden utan några problem och inga ytterligare åtgärder behöver göras.

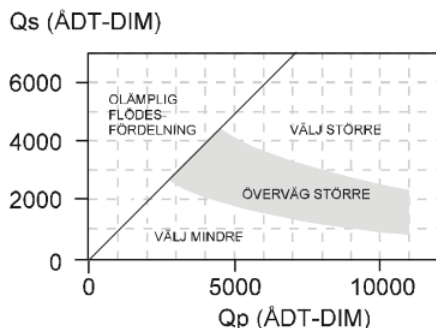
### K1

I K1 uppstår inga noterbara kapacitetsproblem varken under för- eller eftermiddagen i något av utredningsalternativen. Eftersom belastningsgraderna är låga och kölängderna är relativt korta bedöms korsningspunkten vara bra utformad och inga ytterligare åtgärder behöver göras.

### K2

I K2 når belastningsgraderna 1,3–1,4 i den södra tillfarten (Ältabergsvägen) och den norra tillfarten (Oxelvägen) för UA1-UA2 under eftermiddagen och maxköerna (95-percentilen) sträcker sig 105 meter. Detta betyder att fler fordon vill igenom korsningen än vad korsningen kan hantera. En cirkulation (UA3) underlättar för den norra och södra tillfarten i K2 men försämrar kapaciteten i öst-västlig riktning som är huvudstråket för trafiken. Nuvarande utformning fungerar inte och kommer behöva en ny utformning för att främja framkomligheten för trafik från Ältabergsvägen och Oxelvägen. Sett till trafiksäkerhet talar trafikmängderna redan i nuläget för en större korsningstyp.

## VR50 TÄTORT



Figur 13 Behov av större korsningstyp med hänsyn till trafiksäkerhet enligt VGU 2004<sup>3</sup>

Av trafiksäkerhetsskäl är de nuvarande trafikmängderna sådana att en större korsningstyp bör väljas enligt tidigare riktlinjer i VGU, se Figur 12 ovan. Primärvägsflödet ( $Q_p$ ) är över 10 000 fordon per dygn och sekundärvägsflödet ( $Q_s$ ) är omkring 3 000 fordon per dygn. Med större korsning avses signalstyrd korsning, cirkulationsplats eller planskild korsning. Signalstyrd korsning med eventuellt utökat antal körfält är det alternativ som bedöms vara mest intressant att studera vidare utifrån platsens förutsättningar. I likhet med korsning K5 är det viktigt att busstrafikens framkomlighet bevakas i kommande utformningsprocesser.

### Känslighetsanalys för K2

Om enbart etapp A och B byggs, så kommer belastningsgraden uppgå till 0,4 i den södra tillfarten (Ältabergsvägen) och 0,2 för den norra tillfarten (Oxelvägen) under eftermiddagen. Belastningsgraden på Ältavägens norra och södra tillfart uppgår till 0,1 under eftermiddagen. Maxköerna (95-percentilen) sträcker sig 38 meter på den södra tillfarten (Ältabergsvägen) och 23 meter på den norra tillfarten (Oxelvägen) under eftermiddagen. Maxköerna (95-percentilen) på Ältavägens norra och södra tillfart sträcker sig 15-20 meter under eftermiddagen.

Därmed kan konstateras att en ombyggnad av K2 kan vänta till efter etapp A och B (och eventuellt ännu senare).

### K3

I K3 är belastningsgraderna så låga i alla tillfarter (0,1 eller lägre) att det enligt Trafikverket bedöms vara en mycket god servicenivå i samtliga utredningsscenarier. Avståndet mellan K3 och K11 är ca 50 meter, men eftersom det finns ett vänstersvängkörfält till K3, kommer köer inte sprida sig och blockera K11.

### K11

<sup>3</sup> VV publikation 2004:80. Avsnittet om val av korsningstyp har utgått i senare versioner av VGU.



In- och utfarten vid K11 har låga trafikflöden och trafik in och ut därifrån förväntas inte ge upphov till några framkomlighetsproblem. Belastningsgraderna för korsningen är mindre än 0,1. Kölängderna för den södra tillfarten kan stundvis uppgå till 30 meter på grund av vänstersvängande fordon.

#### **K4**

K4 har likt K3 låga belastningsgrader (0,1 eller lägre). Om K4 inte anläggs med vänstersvängkörväg (UA1), sträcker sig kölängderna maximalt 30 meter i den södra tillfarten. Om vänstersvängkörväg (UA2-UA3) anläggs, bedöms köerna mer eller mindre försvinna. Avståndet mellan K11 och K4 är ca 70 meter, så risken för tillbakablockering är låg, både med och utan vänstersvängkörväg till K4.

#### **K12**

I K12 är belastningsgraderna låga i alla tillfarter (0,1 eller lägre) och kölängderna korta vilket är att betrakta som en mycket god servicenivå. Inga framkomlighetsproblem bedöms uppträda vid exploatering. Vänstersvängkörväg är i detta fall inte en kapacitetsfråga.

#### **K5**

Under förmiddagen ökar belastningsgraderna från 0,5 till 0,7 för den södra tillfarten om korsningen byggs om till cirkulation. För övriga tillfarter blir belastningen densamma eller förbättrad. Under eftermiddagen sjunker istället belastningen något för den norra tillfarten (från 0,7 till 0,6) om korsningen utformas som cirkulation istället för signalstyrning samtidigt som den ökar för den södra tillfarten (från 0,3 till 0,4). För övriga tillfarter förbättras framkomligheten med en cirkulationsplats. Kölängderna blir betydligt kortare då korsningen utformas som cirkulationsplats och uppgår till maximalt 35 meter jämfört med 110 meter.

### **Rekommendationer**

Utifrån ovanstående analys görs bedömningen att utformningen av K0 och K1 klarar av framtidens trafik och bör kunna behålla nuvarande utformning. K2 visar däremot på stora kapacitetsproblem då trafiken på sekundärvägarna (Ältabergsvägen och Oxelvägen) inte kommer igenom korsningen. Baserat på de trafikflöden som förväntas passera korsningspunkten i framtiden, är rekommendationerna från VGU att välja en större korsningsutformning. Enligt utredningen fungerar cirkulationsplats bättre än nuvarande korsningsutformning, men innan val av korsningstyp, bör även signalstyrd korsning och planskild korsning utredas.

K3, K11, K4 och K12 visade på mycket låga belastningsgrader och kölängder, vilket tyder på att samtliga korsningar ur kapacitetssynpunkt kan utformas med väjningsplikt och utan separata vänstersvängkörväg. Vägs andra aspekter in gällande trafiksäkerhet och bevarande av Ältavägens nuvarande funktion, bör dock vänstersvängkörväg övervägas vid K4.

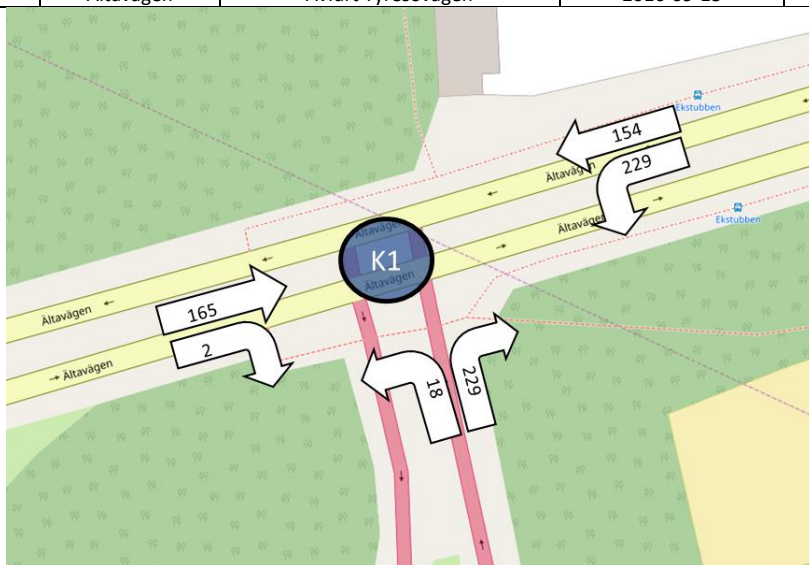
Vid ombyggnation från signalstyrd korsning till cirkulationsplats i K5 försämras servicenivån något för trafik längs Ältavägen samtidigt som den förbättras för trafik längs Almvägen. Utifrån

analysresultaten ovan finns det inget som pekar på att korsningen måste byggas om på grund av kapacitetsproblem. Det finns fördelar med både signalstyrd korsning och cirkulationsplats. Vid övervägande om ombyggnation, bör den förbättring som cirkulationsplats har för den lokala trafiken väga upp den försämring den ger för den regionala trafiken samt investeringskostnaden att bygga om korsningen. Eftersom korsningen inte påvisar några kapacitetsproblem görs bedömningen att korsningen kan behålla samma regleringsform som i nuläget. Det är dock viktigt att säkerställa framkomlighet för bussen i vänstersväng ut på Ältavägen, varför vidare utredningar kring signalprioritet för busstrafiken rekommenderas.

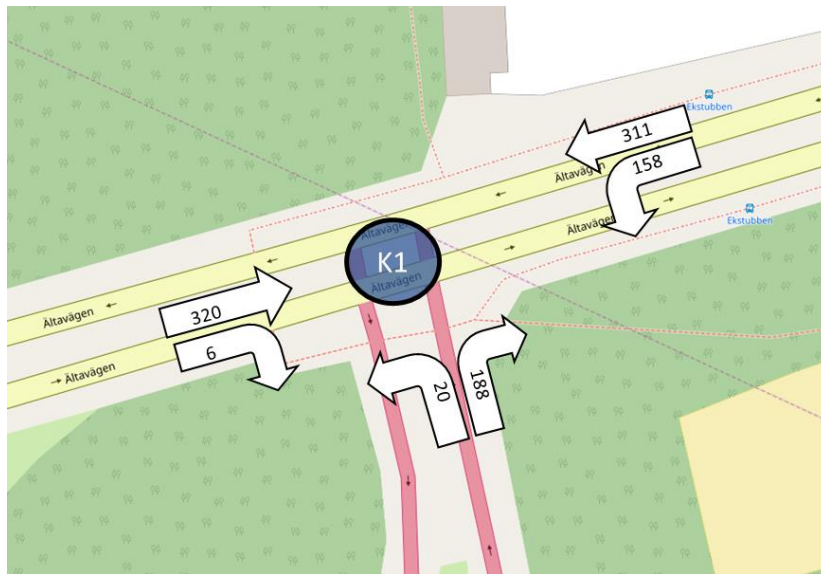
Analysresultaten för korsningarna K6-K10 påvisar inga kapacitetsproblem. Korsningarna bedöms därför kunna utformas som mindre korsningar med väjningsplikt.

## Bilaga 1 - Trafikräkning och svängfördelning

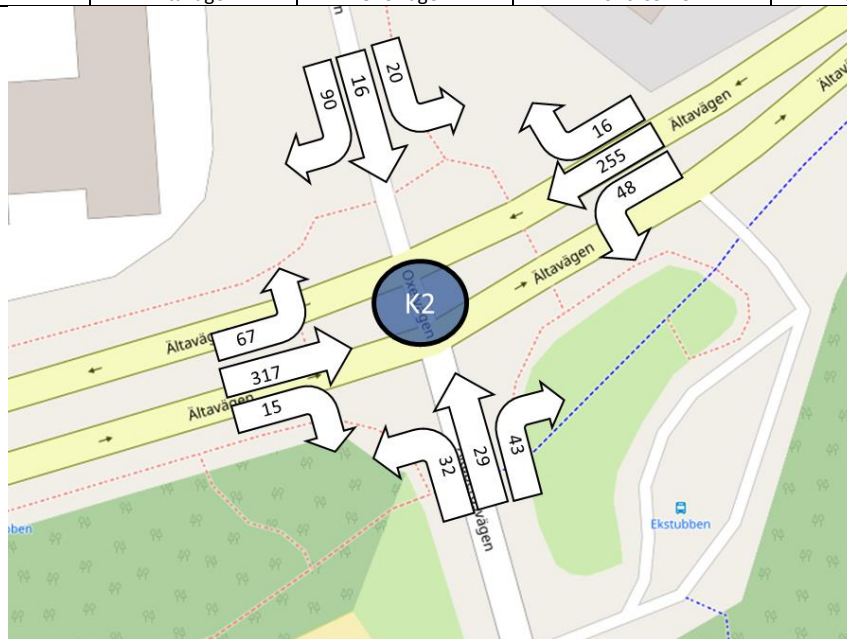
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K1	Ältavägen	Avfart Tyresövägen	2016-09-13	08:00-09:00



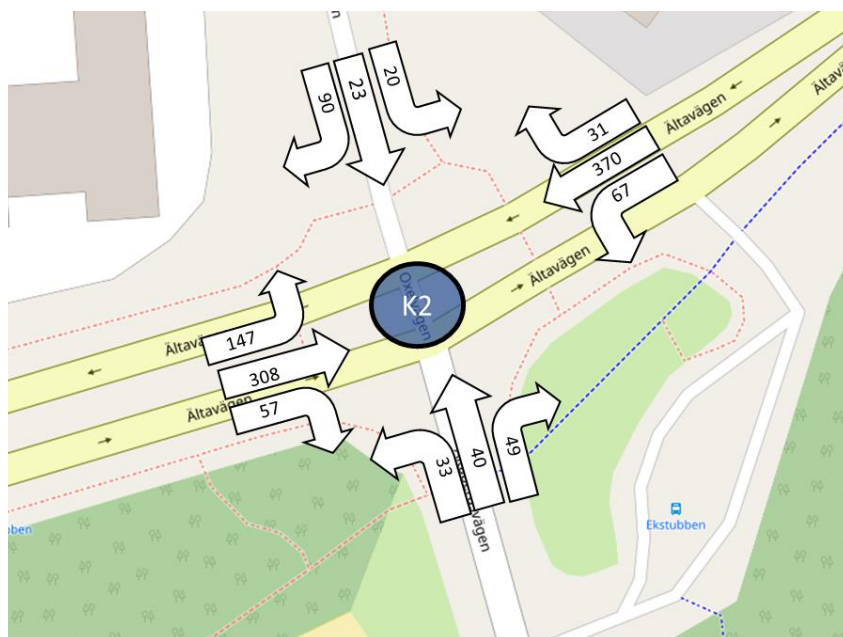
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K1	Ältavägen	Avfart Tyresövägen	2016-09-13	16:00-17:00



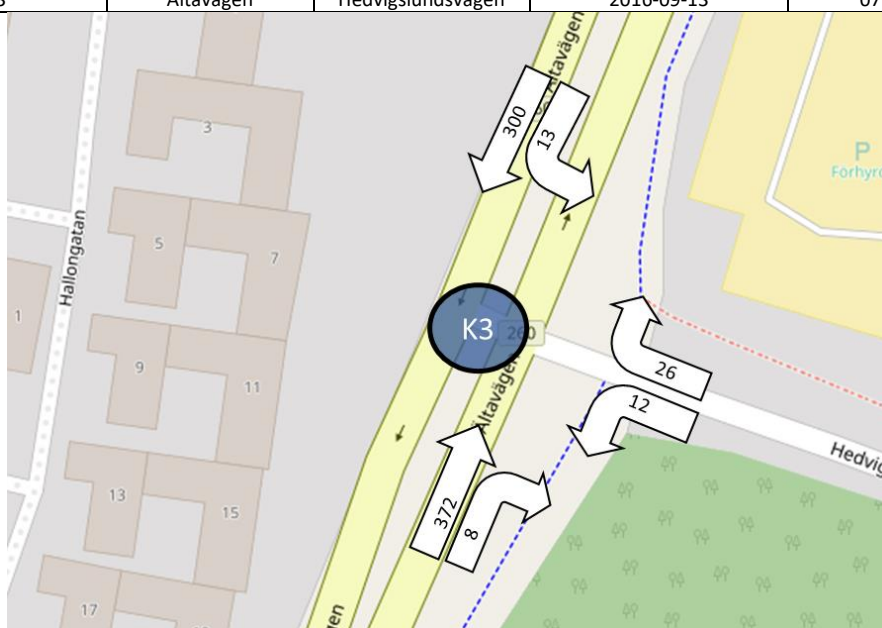
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K2	Ältavägen	Oxelvägen	2016-09-13	08:00-09:00



TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K2	Ältavägen	Oxelvägen	2016-09-13	16:00-17:00



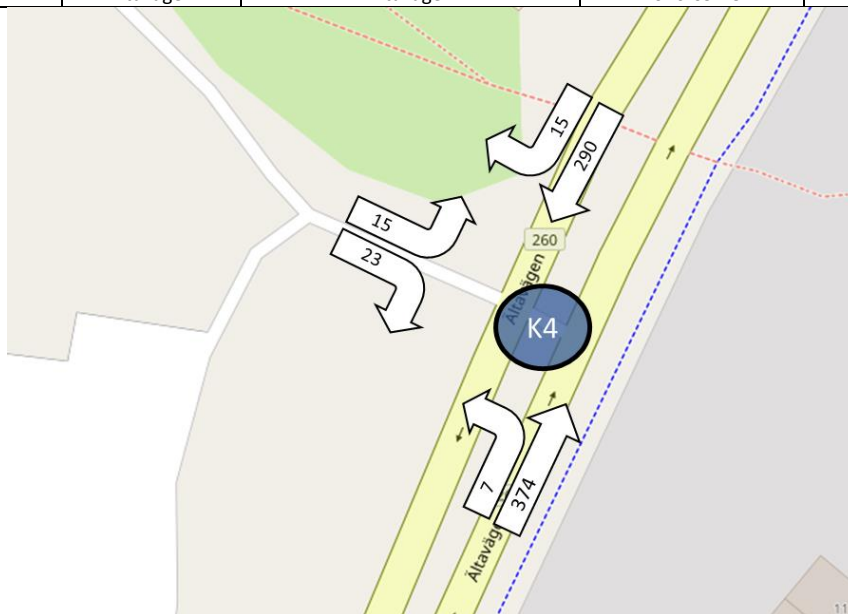
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K3	Ältavägen	Hedvigslundsvägen	2016-09-13	07:00-08:00



TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K3	Ältavägen	Hedvigslundsvägen	2016-09-13	16:00-17:00

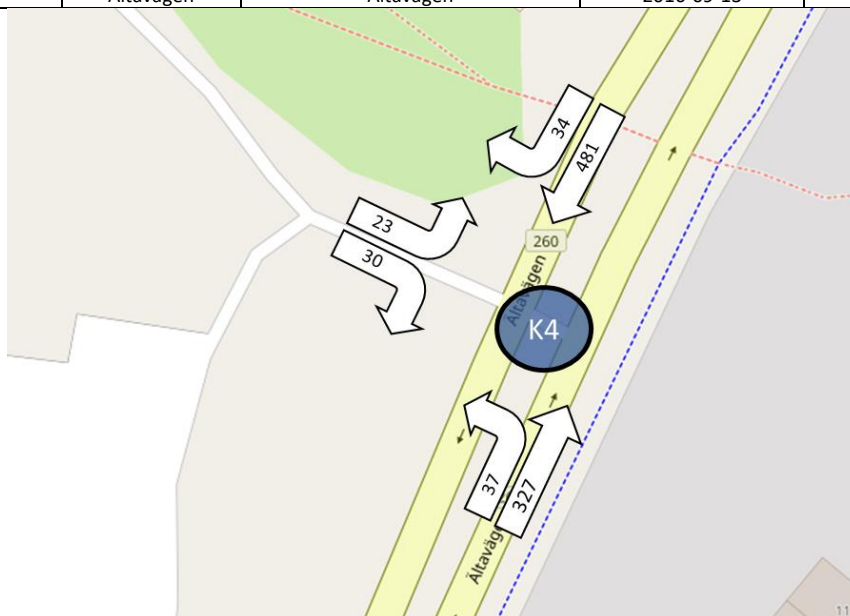


TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K4	Ältavägen	Ältavägen	2016-09-13	08:00-09:00

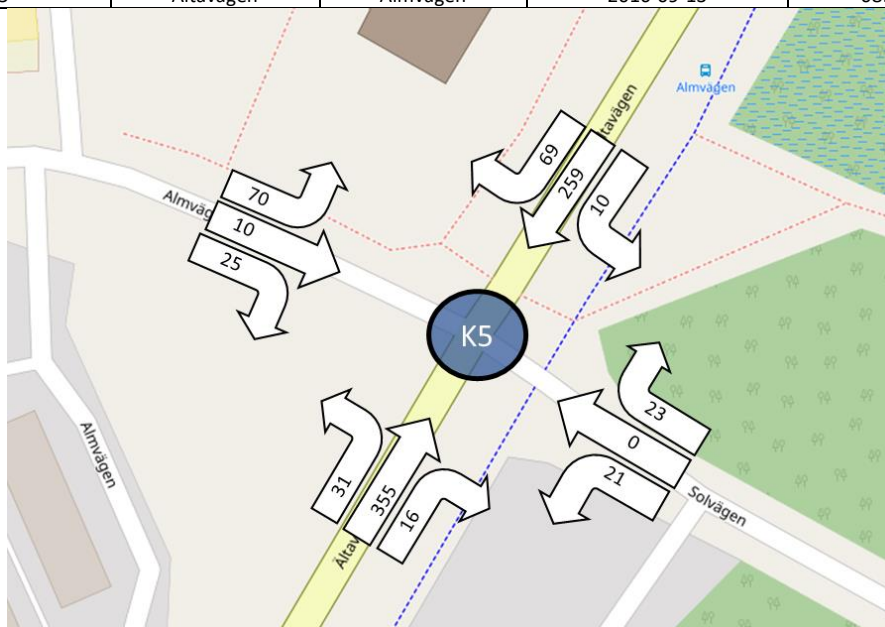


TRAFIKMÄTNING ÄLTA

MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K4	Ältavägen	Ältavägen	2016-09-13	16:00-17:00

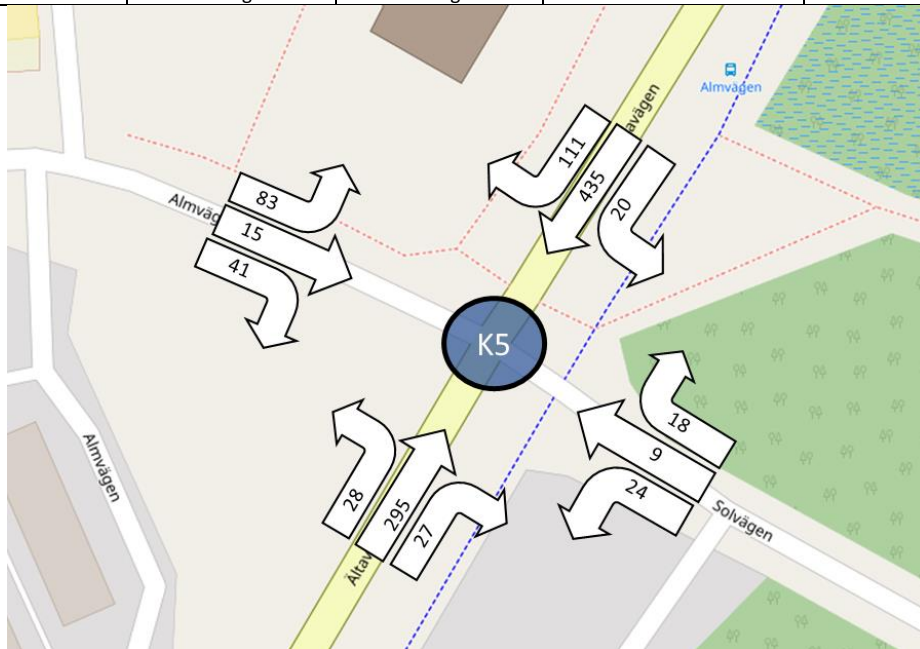


TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K5	Ältavägen	Almvägen	2016-09-13	08:00-09:00

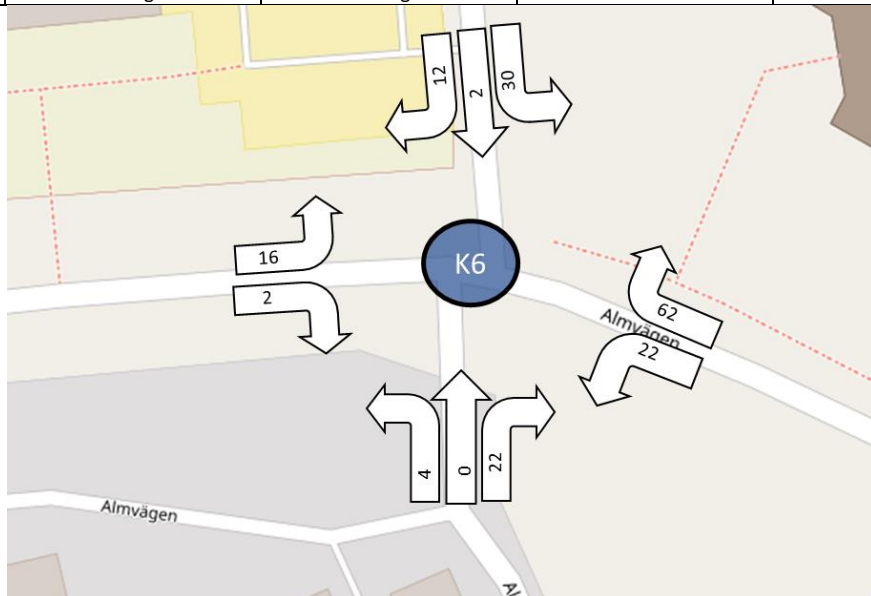


TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
--------------------	--	--	--	--

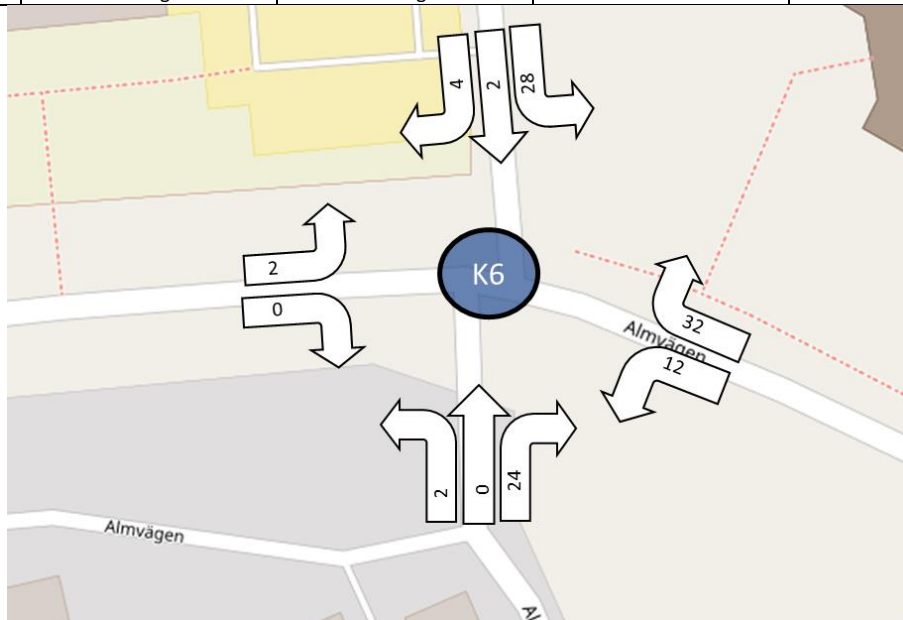
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K5	Ältavägen	Almvägen	2016-09-13	16:00-17:00



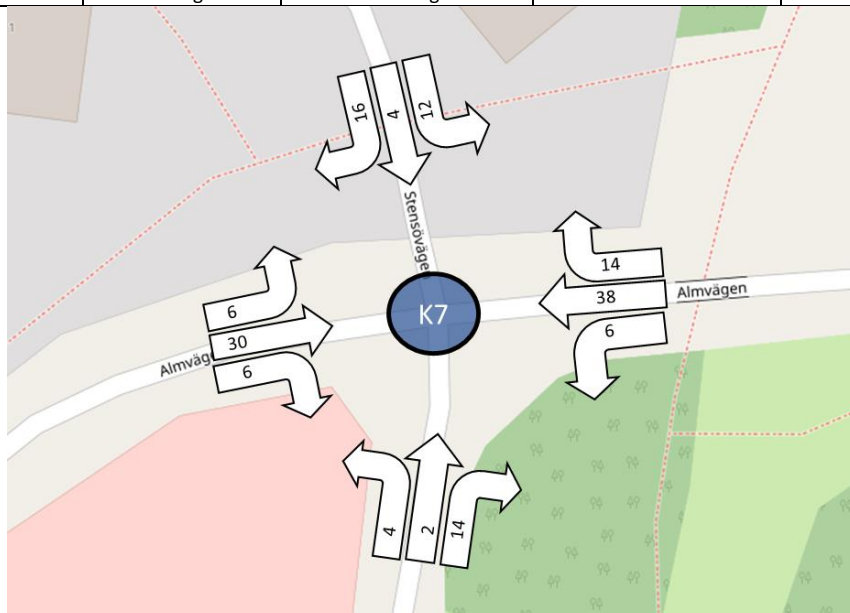
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K6	Almvägen	Almvägen	2016-09-13	08:00-09:00



TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K6	Almvägen	Almvägen	2016-09-13	16:00-09:00

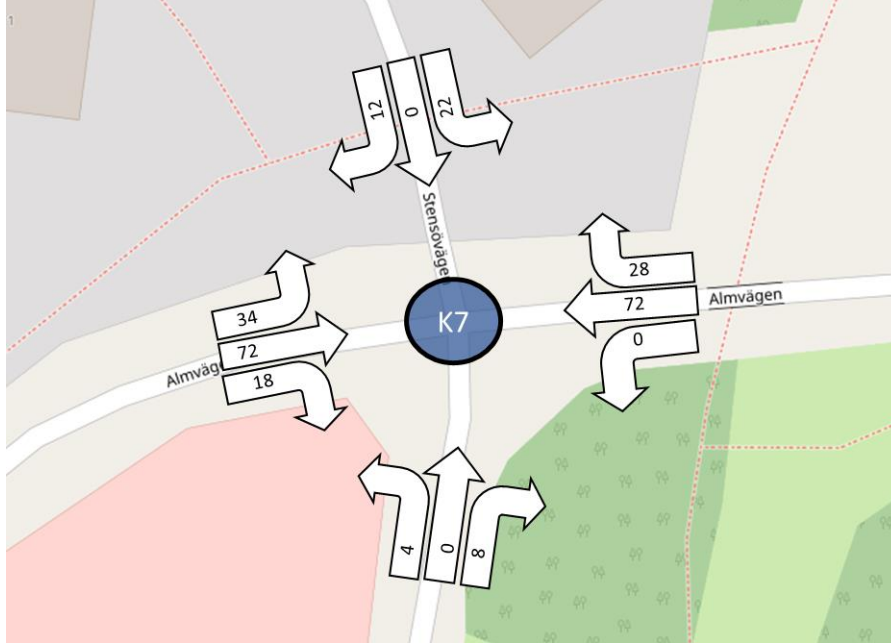


TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K7	Almvägen	Stensövägen	2016-09-13	08:00-09:00

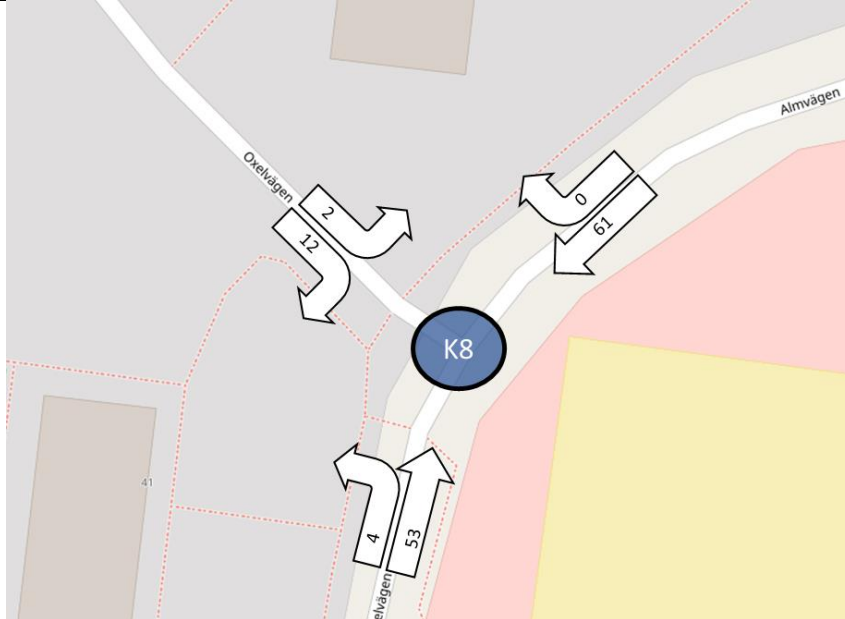




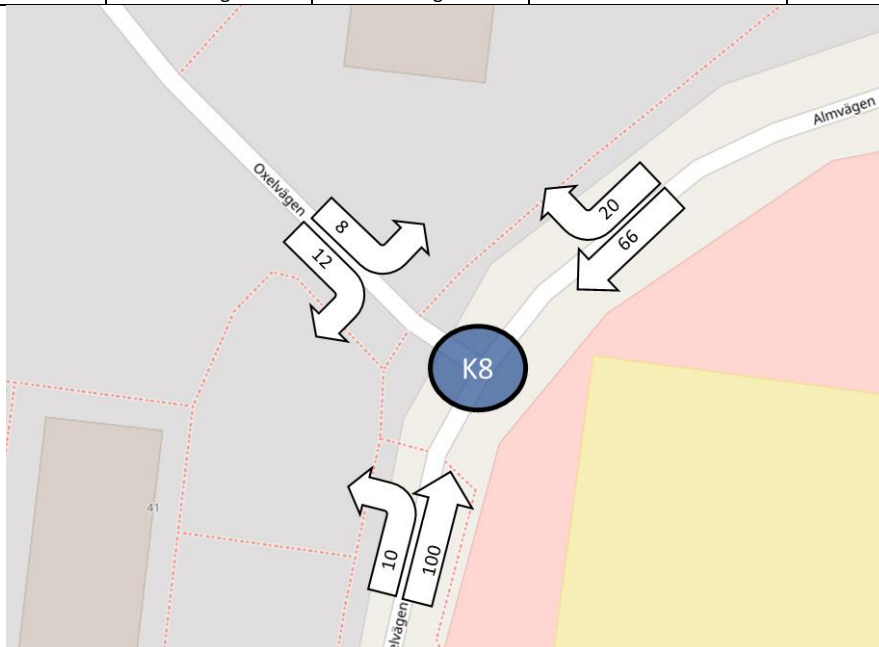
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K7	Almvägen	Stensövägen	2016-09-13	16:00-17:00



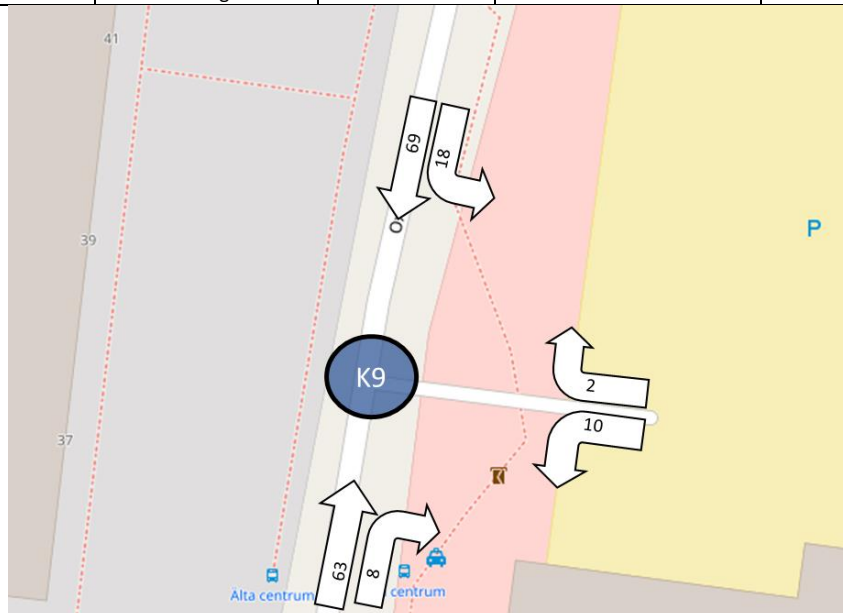
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K8	Almvägen	Oxelvägen	2016-09-13	08:00-09:00



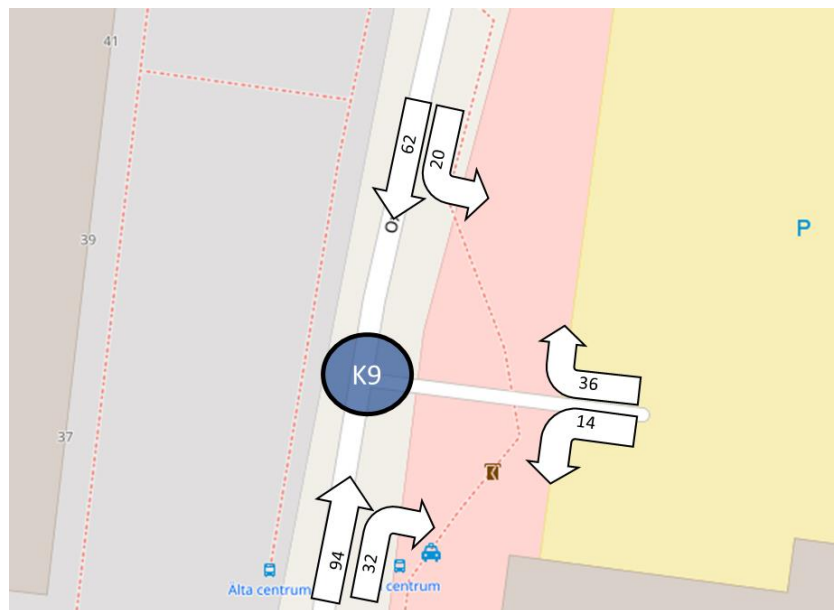
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K8	Almvägen	Oxelvägen	2016-09-13	16:00-17:00



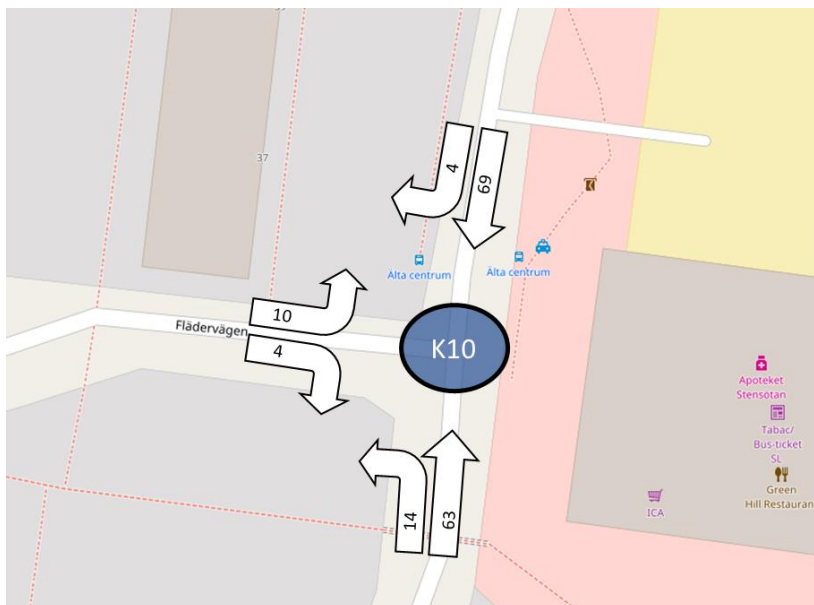
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K9	Oxelvägen	Ica Nära	2016-09-13	08:00-09:00



TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K9	Oxelvägen	Ica Nära	2016-09-13	16:00-17:00



TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K10	Oxelägen	Flädervägen	2016-09-13	08:00-09:00



TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K10	Oxelägen	Flädervägen	2016-09-13	16:00-17:00



## Bilaga 2 - Belastningsgrader och kölängder i 95-percentilen

Tabell 10. Belastningsgrader för korsningarna K6-K10 för för-och eftermiddagen för de utredda scenarierna.

Korsning	Tillfart	Förmiddag				Eftermiddag			
		Bas	UA1	UA2	UA3	Bas	UA1	UA2	UA3
K6	Almvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen V	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen N	0	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1
	Almvägen Ö	0	0	0	0	0	0	0	0
K7	Stensövägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen V	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stensövägen N	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen Ö	0	0	0	0	0	0	0	0
K8	Oxelvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oxelvägen NV	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen Ö	0	0	0	0	0	0	0	0
K9	Oxelvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oxelvägen N	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ica Nära Ö	0	0	0	0	0	0	0	0
K10	Oxelvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Flädervägen	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oxelvägen N	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 11. Kölängd (95-percentil) för korsningarna K6-K10 för för-och eftermiddagen för de utredda scenarierna

Korsning	Tillfart	Förmiddag				Eftermiddag			
		Bas	UA1	UA2	UA3	Bas	UA1	UA2	UA3
K6	Almvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen V	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen N	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen Ö	0	0	0	0	0	5	5	5
K7	Stensövägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen V	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stensövägen N	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen Ö	0	0	0	0	0	0	0	0
K8	Oxelvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oxelvägen NV	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen Ö	0	0	0	0	0	0	0	0
K9	Oxelvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oxelvägen N	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ica Nära Ö	0	0	0	0	0	0	0	0
K10	Oxelvägen S	0	0	0	0	0	5	5	5
	Flädervägen	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oxelvägen N	0	0	0	0	0	0	0	0

### Bilaga 3 – Svängfördelningar i korsningar, prognosår 2040.

I denna bilaga redovisas prognostiserade trafikflöden i form av svängfördelningar i korsningar. Korsningsutformningarna som visas i figurerna är schematiska.



Figur 14. Prognostiserade trafikflöden i K0 (Åltavägen/Tyresövägen) under förmiddagens maxtimme



Figur 15. Prognostiserade trafikflöden i K0 (Åltavägen/Tyresövägen) under eftermiddagens maxtimme



Figur 16. Prognostiserade trafikflöden i K1 (Åltavägen/Tyresövägen) under förmiddagens maxtimme



Figur 17. Prognostiserade trafikflöden i K1 (Åltavägen/Tyresövägen) under eftermiddagens maxtimme

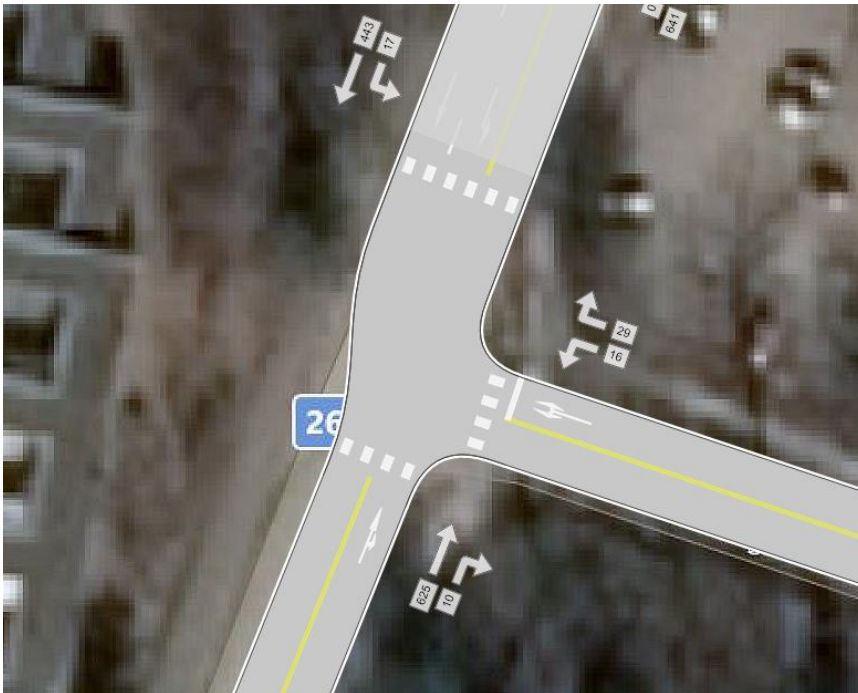




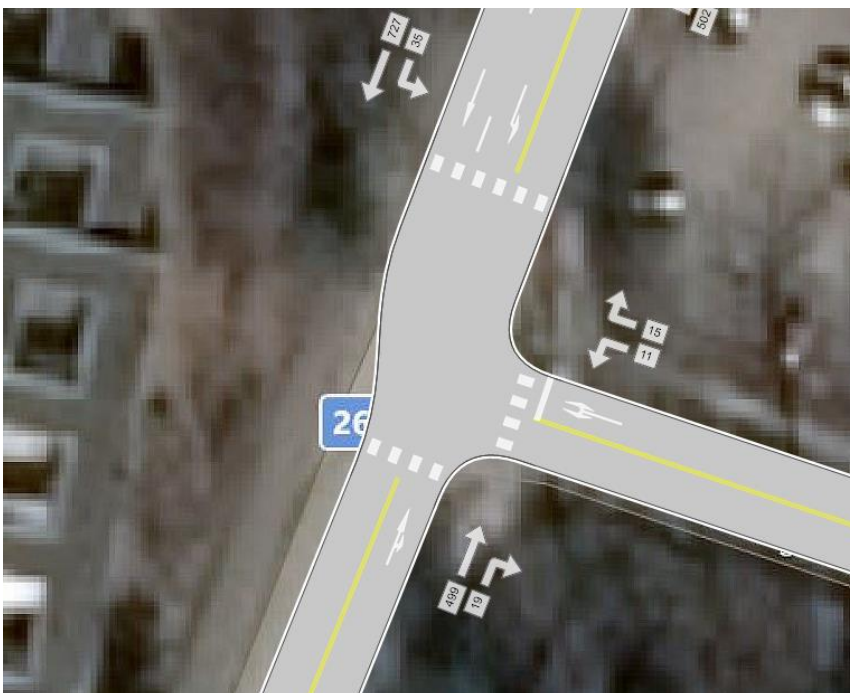
Figur 18. Prognostiserade trafikflöden i K2 (Åltavägen/Oxelvägen/Åltabergsvägen) under förmiddagens maxtimme. Samma trafikflöden gäller även i UA3 där korsningen utformas som cirkulationsplats.



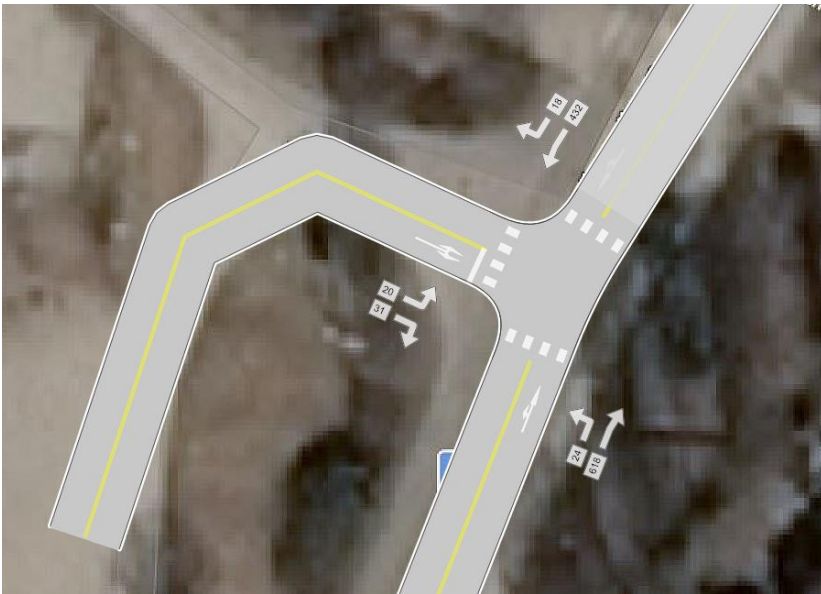
Figur 19. Prognostiserade trafikflöden i K2 (Åltavägen/Oxelvägen/Åltabergsvägen) under eftermiddagens maxtimme. Samma trafikflöden gäller även i UA3 där korsningen utformas som cirkulationsplats.



Figur 20. Prognostiserade trafikflöden i K3 (Åltavägen/Hedvigslundsvägen) under förmiddagens maxtimme.



Figur 21. Prognostiserade trafikflöden i K3 (Åltavägen/Hedvigslundsvägen) under eftermiddagens maxtimme.



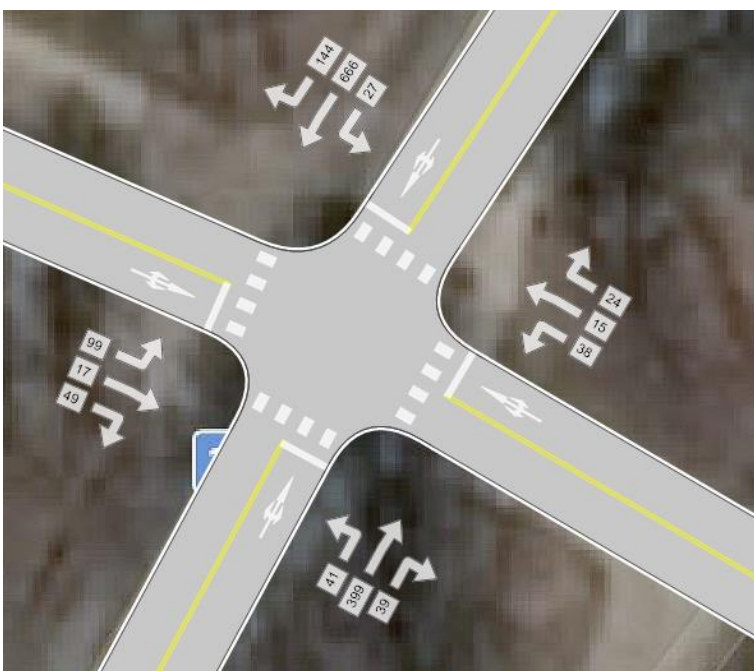
Figur 22. Prognostiserade trafikflöden i K4 (Åltavägen/infart Ålta centrum) under förmiddagen.



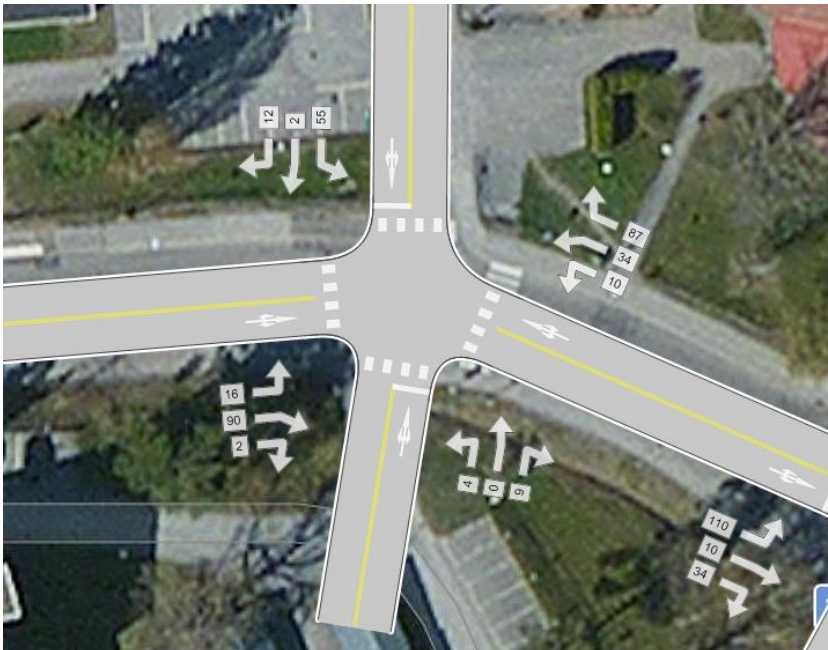
Figur 23. Prognostiserade trafikflöden i K4 (Åltavägen/infart Ålta centrum) under eftermiddagen



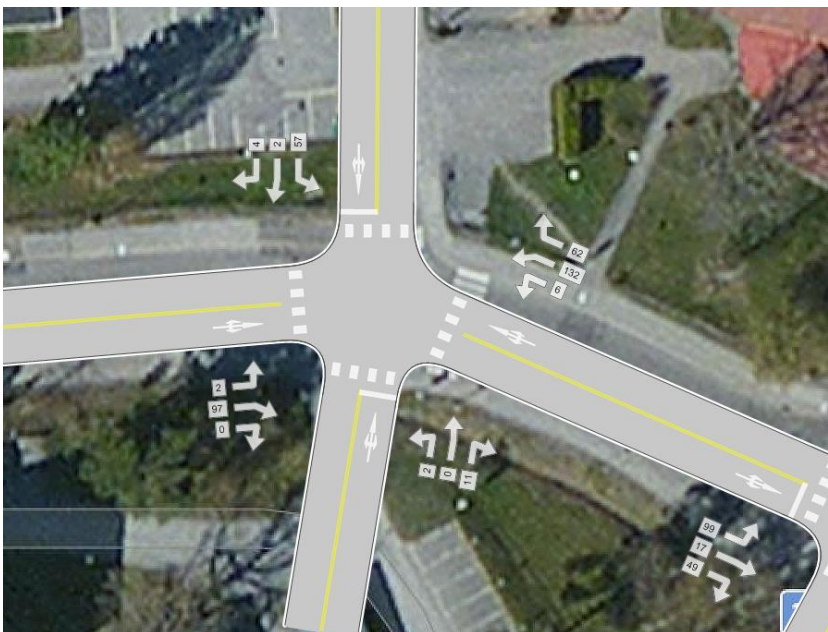
Figur 24. Prognostiserade trafikflöden i K5 (Åltavägen/Almvägen/Solvägen) under förmiddagens maxtimme. Samma trafikflöden gäller även i UA3 där korsningen utformas som cirkulationsplats.



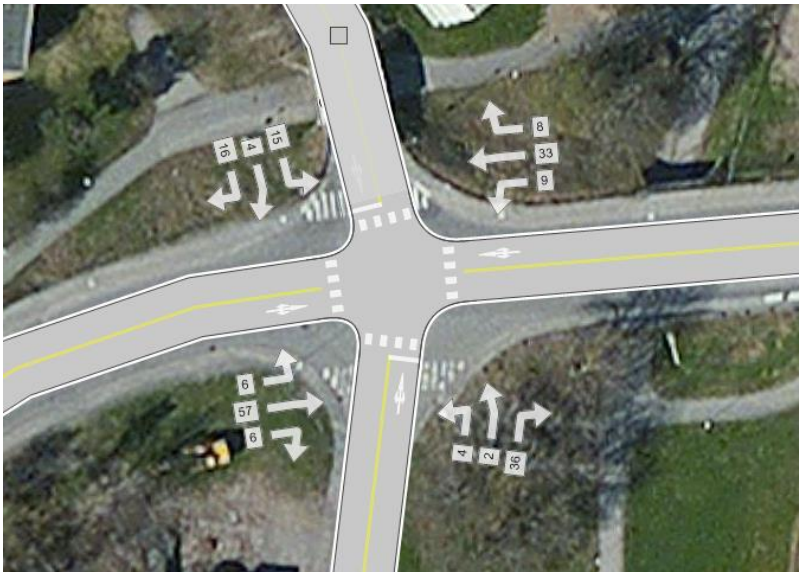
Figur 25. Prognostiserade trafikflöden i K5 (Åltavägen/Almvägen/Solvägen) under eftermiddagens maxtimme. Samma trafikflöden gäller även i UA3 där korsningen utformas som cirkulationsplats.



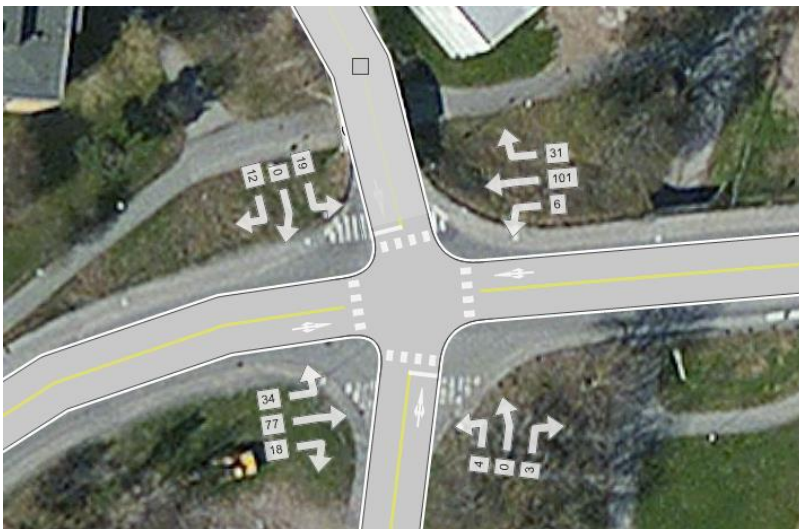
Figur 26. Prognostiserade trafikflöden i K6 (Almvägen/infart till Stavsborgsskolan) under förmiddagens maxtimme



Figur 27. Prognostiserade trafikflöden i K6 (Almvägen/infart till Stavsborgsskolan) under eftermiddagens maxtimme



Figur 28. Prognostiserade trafikflöden i K7 (Almvägen/Stensövägen) under förmiddagens maxtimme



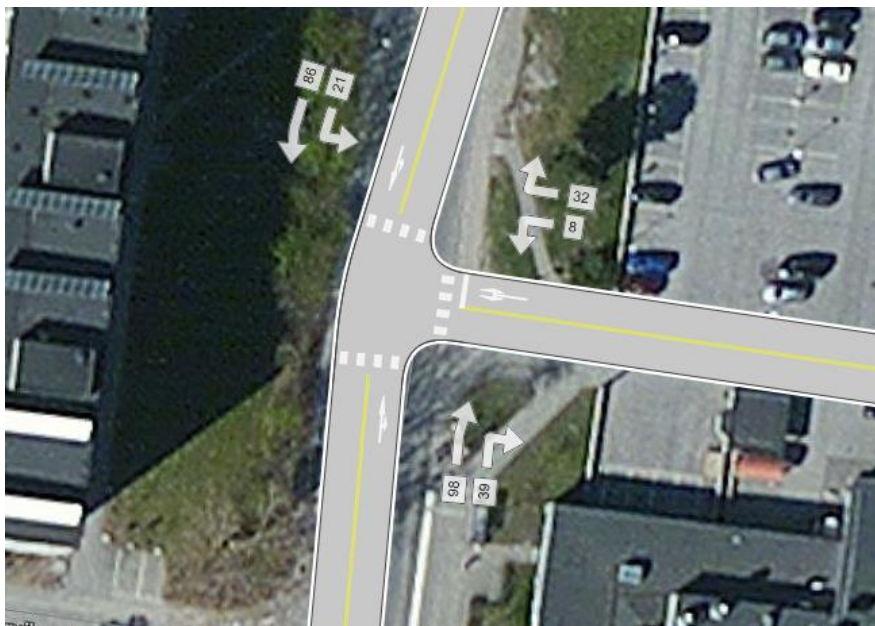
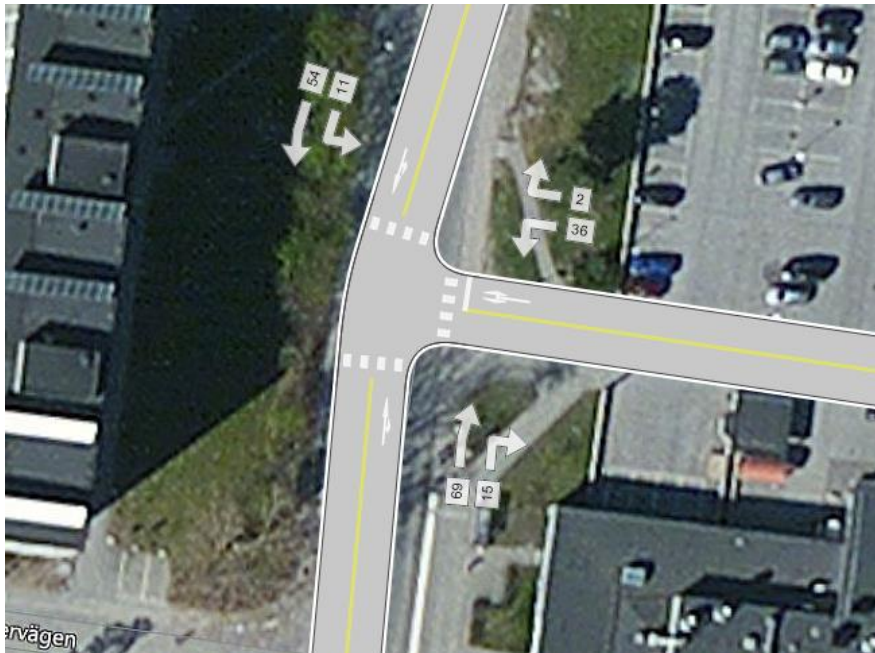
Figur 29. Prognostiserade trafikflöden i K7 (Almvägen/Stensövägen) under eftermiddagens maxtimme



Figur 30. Prognostiserade trafikflöden i K8 (Oxelvägen/Almvägen) under förmiddagens maxtimme



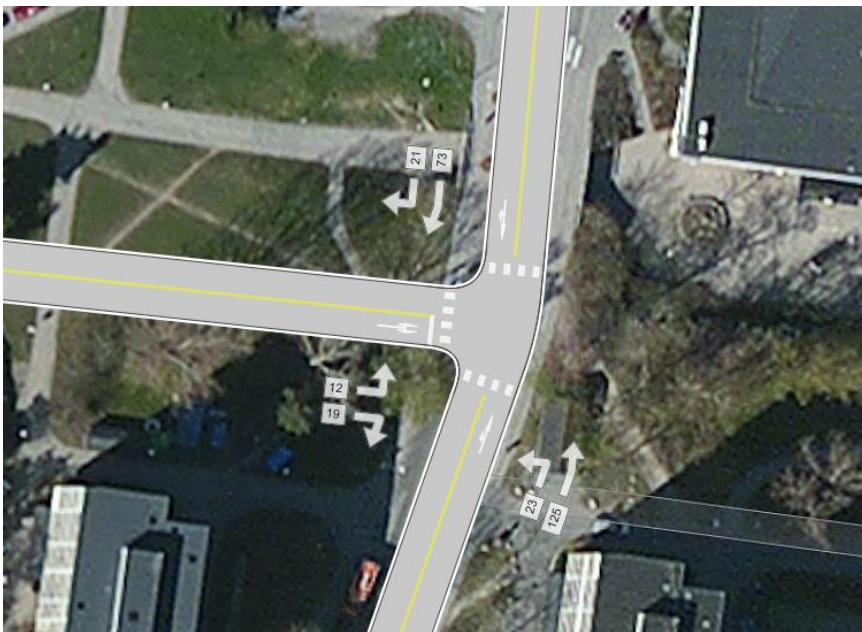
Figur 31. Prognostiserade trafikflöden i K8 (Oxelvägen/Almvägen) under eftermiddagens maxtimme







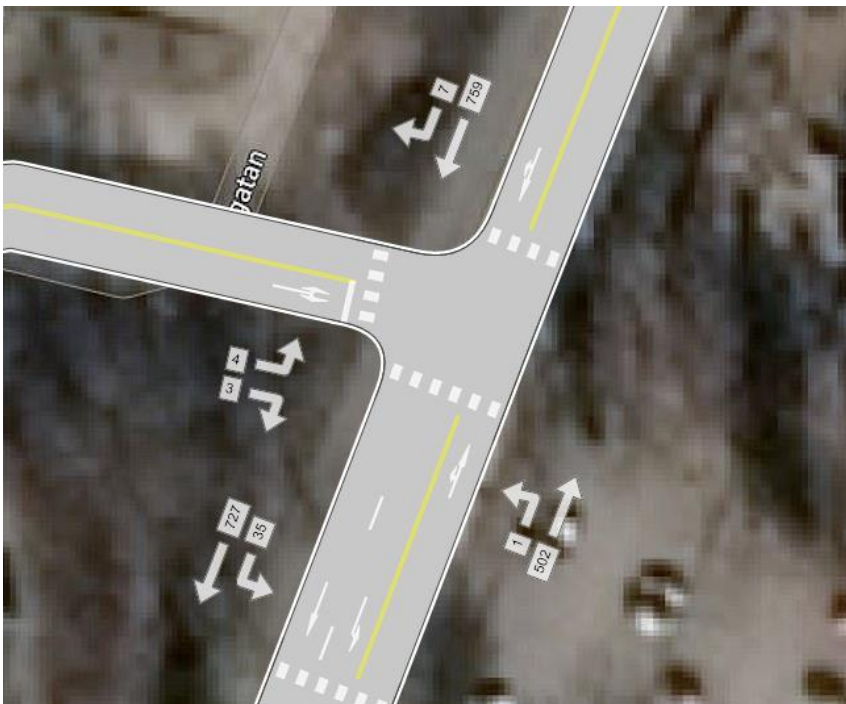
Figur 34. Prognostiserade trafikflöden i K10 (Almvägen/Flädervägen) under förmiddagens maxtimme



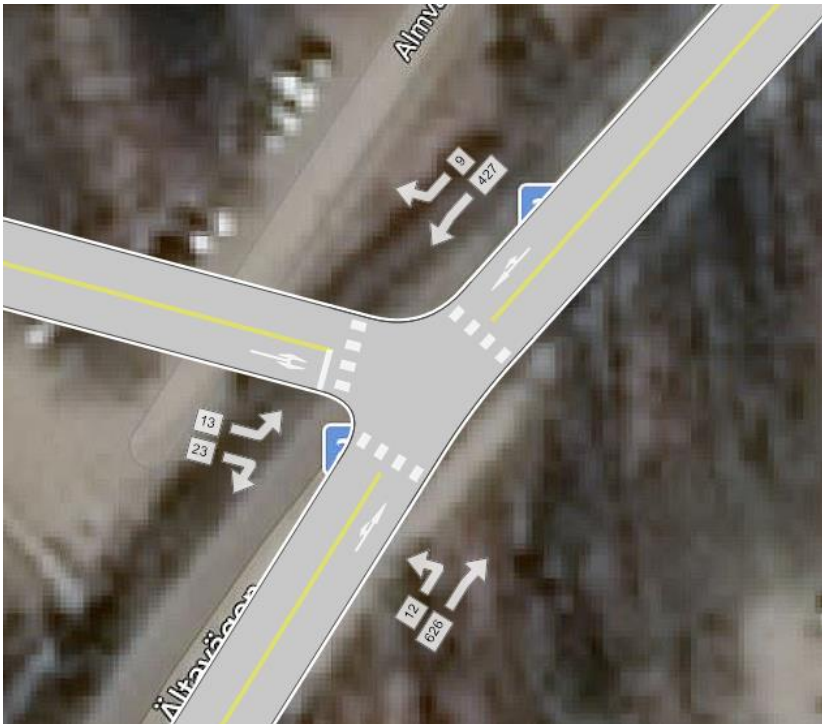
Figur 35. Prognostiserade trafikflöden i K10 (Almvägen/Flädervägen) under eftermiddagens maxtimme



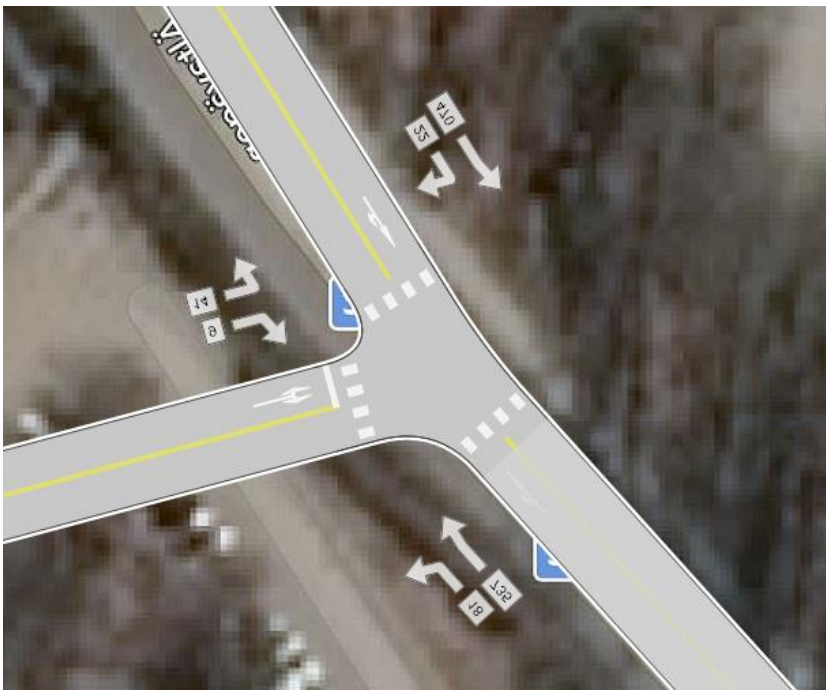
Figur 36. Prognostiserade trafikflöden i K11 (Åltavägen/parkeringsinfart) under förmiddagens maxtimme



Figur 37. Prognostiserade trafikflöden i K11 (Åltavägen/parkeringsinfart) under eftermiddagens maxtimme



Figur 38. Prognostiserade trafikflöden i K12 (Åltavägen/Lokalgata) under förmiddagens maxtimme



Figur 39. Prognostiserade trafikflöden i K12 (Åltavägen/Lokalgata) under eftermiddagens maxtimme