

TRAFIKANALYS-PM

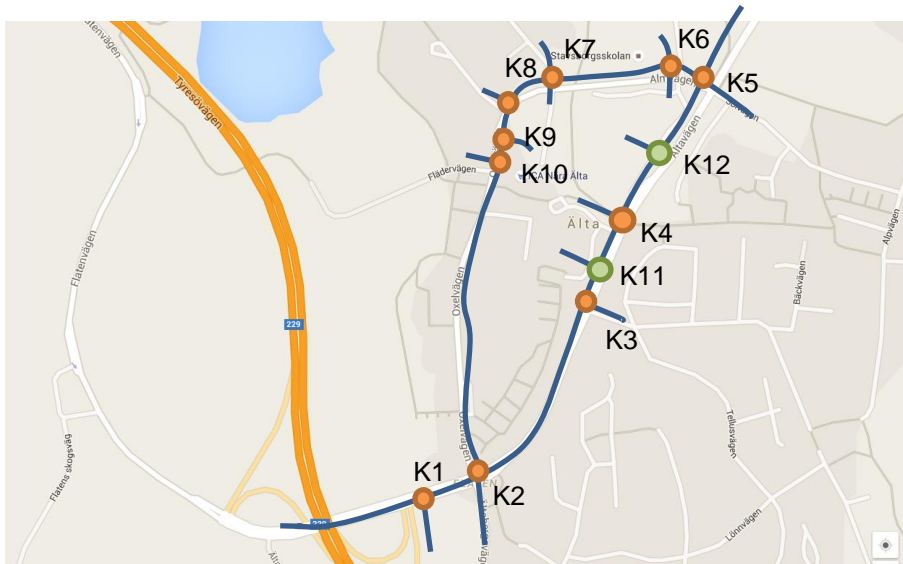
UPPDRAG Förstudie Nya Älta Centrum	UPPDRAGSLEDARE Kent Wiklund	DATUM 2017-06-14
UPPDRAGSNUMMER 3730116000	UPPRÄTTAD AV Johanna Johansson	REV.

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 korsningen Ältavägen/avfarten från Tyresövägen (K1) klarar av framtidens trafik och bör kunna behålla nuvarande utformning. Korsningen Ältavägen/Ältabergsvägen/Oxelvägen (K2) visar heller inte på några kapacitetsproblem men kan behöva ses över av andra skäl gällande främst trafiksäkerhet.

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 Hedvigslundsvägen (K3) och den nya centruminfarten (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 sträcka. Störst påverkan för framkomligheten sett till Ältavägens helhet har kapaciteten i vägens korsningspunkter.

Bakgrund

Älta är beläget i sydvästra delen av Nacka kommun. Älta omges av stora grönområden och ligger ca 10 kilometer från Stockholms 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. Trafikanalys 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 nätverket, 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

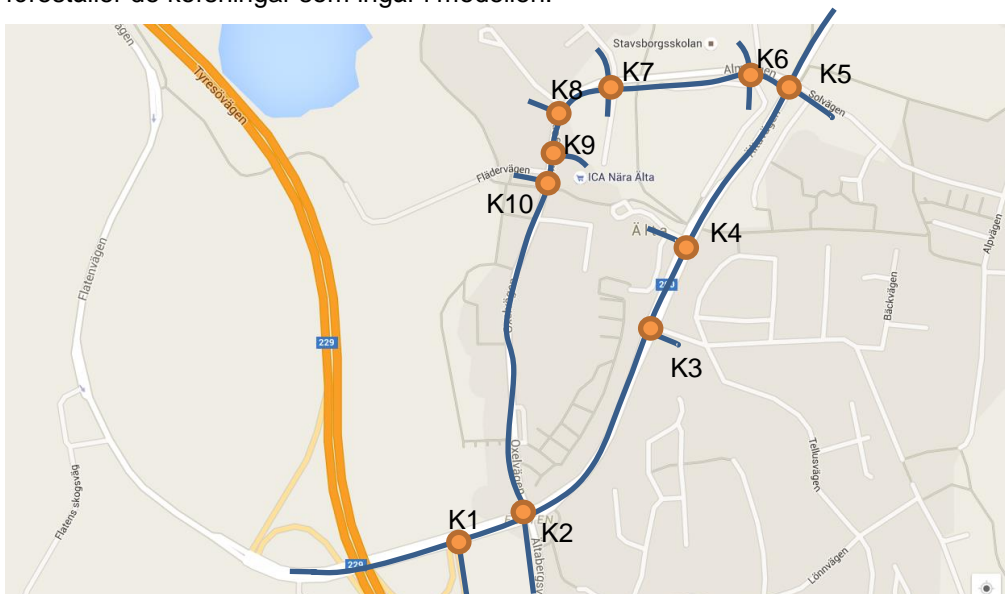
intelligande korsningspunkter. VISTRO är lämpligt att använda i det här fallet då det är möjligt att snabbt ta reda på konsekvensen av olika korsningsutformningar. VISTRO bygger på att resenärer gör rationella beslut samtidigt som de inte har möjlighet att förutse var i nätet det uppstår köbildning när de påbörjar sin resa. Modellen kan ha svårt att fånga upp smittrafikmönster i vägnätet.

Geografiskt område

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

Basscenario

Basscenariot som utgörs av det befintliga vägnätet före exploateringen innefattar tio korsningar enligt Figur 2. De blå linjerna föreställer trafiknätverket och de orangefärgade cirkelarna föreställer de korsningar som ingår i modellen.



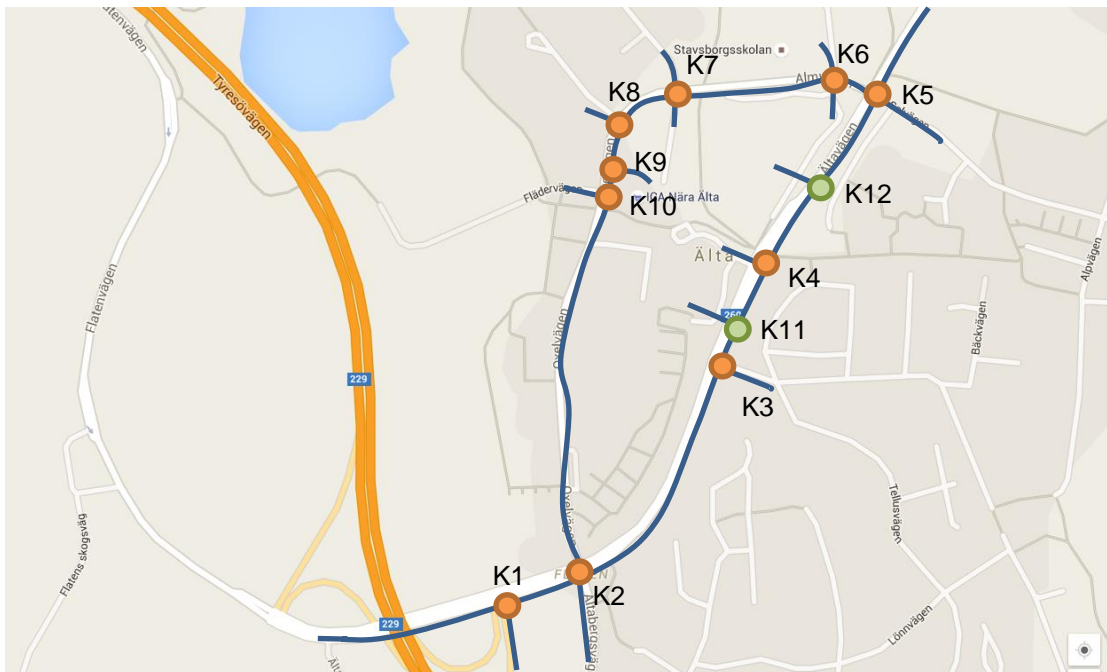
Figur 2. Analysområdet för basscenariot. Blå linjer föreställer nätverk och de orangea cirkelarna föreställer de befintliga korsningarna. De orangea cirkelarna visar befintliga korsningar.

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 cirklarna visar befintliga korsningar och dom gröna cirklarna visar tillkommande korsningar.

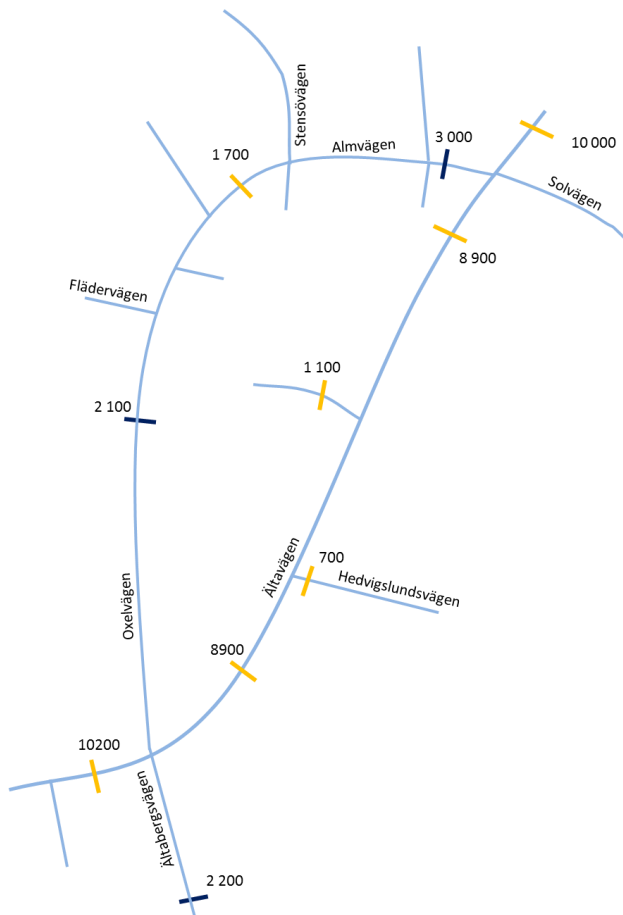
En lista på samtliga korsningar för vardera scenario som utreds visas i Tabell 1.

Tabell 1. Korsningstyp för vardera korsning K1-K12 i samtliga utredda scenarion

Bas	UA1	UA2	UA3
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. 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 (Trafikias mätningar 2014 och 2016) visas i mörkblåa streck och uppskattad årsdygnstrafik (Sweco och Road Infos mätningar 2016) visas i orangea streck för basscenariot.

Trafikalstring

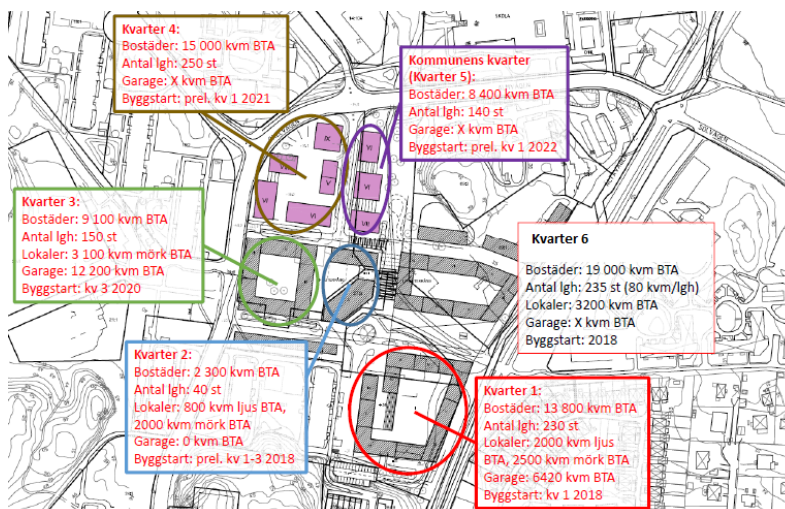
Den tillkommande trafikstringen har setts över på två vis, dels extern trafik som alstras utanför modellområdet, och dels intern trafik som alstras inom modellområdet. För att analysera trafik ur ett större perspektiv och ta reda på om tillkommande trafik externt utanför Ältas planområde påverkar vägnätet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

Extern trafik

Genom Sampers kan man analysera hur många som använder sig av Ältavägen som genomfartsväg. Genom att analysera inkommande och utgående trafik till korsningspunkterna längs Ältavägen kan slutsatsen dras att mellan 2014 och 2040 är antalet bilresenärer som använder Ältavägen oförändrat. Någon generell ökning av genomfartstrafiken på Ältavägen påvisas med andra ord inte i Trafikverkets nationella modell.

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 de siffror som 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	
Summa	147 400	2 000	2 600	3 600	300	8 370	4 750

Trafikverkets alstringsverktyg har använts för att ta fram trafikstringen för exploateringen i Älta.

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 dygn 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 dygn 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

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:

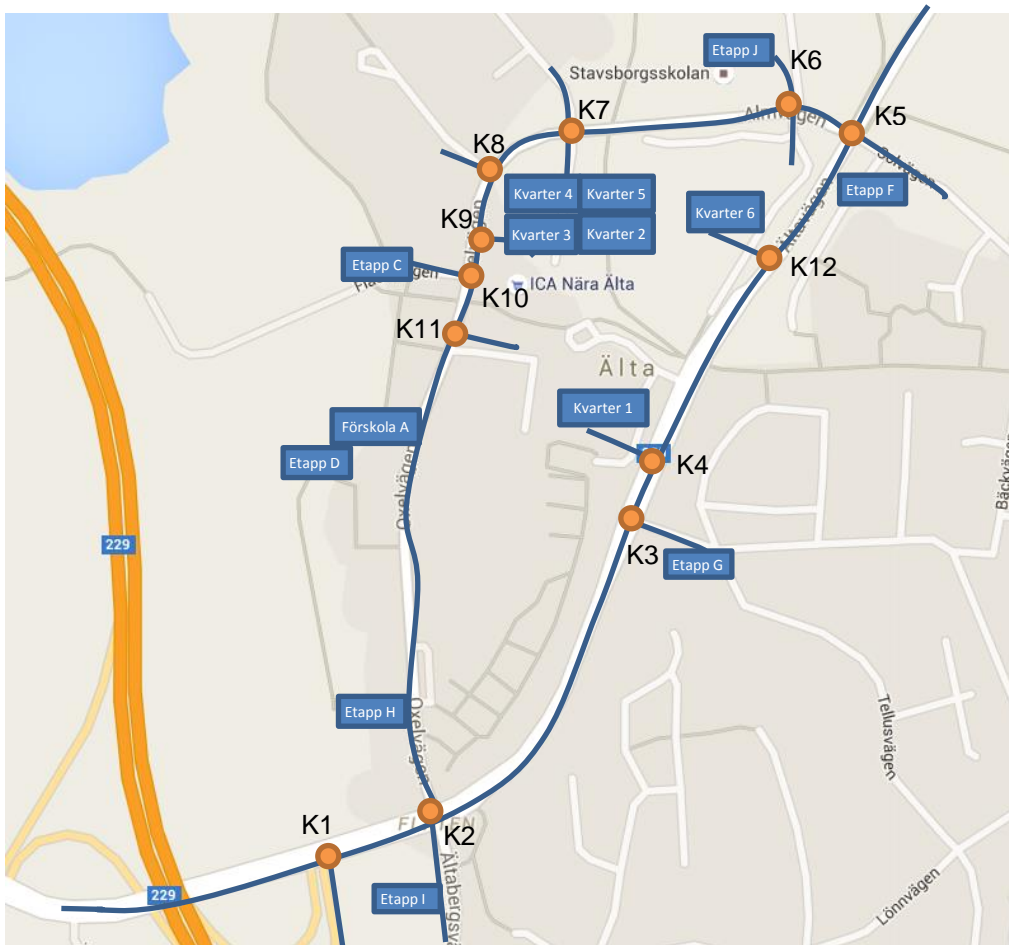
1. från hemmet till förskolan, sedan förskolan till arbetet,
2. arbetet till förskolan och slutligen förskolan till hemmet.

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 dygn per etapp då interna resor reducerats.

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

Nedan i Figur 8 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 8,1 % respektive 9,3 % av dygnstrafiken gå under förmiddagens respektive eftermiddagens maxtimme, 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
Summa	180	283	325	207

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 %¹) förflyttas till K11 på grund av att viss centrumverksamhet och boendeparkering ersätts av annan.

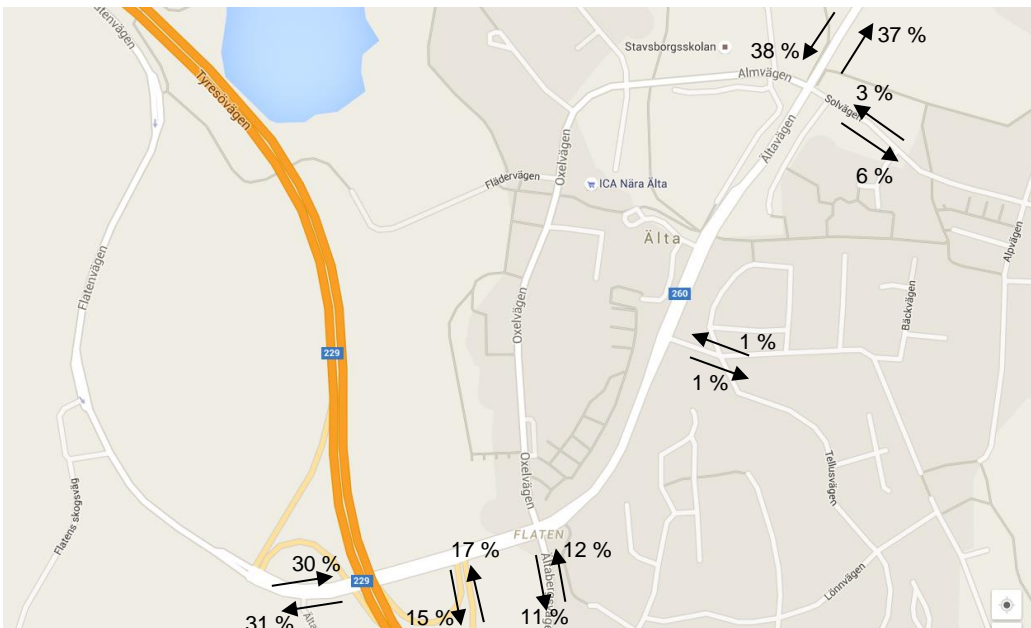
Trafikfördelning

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.

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

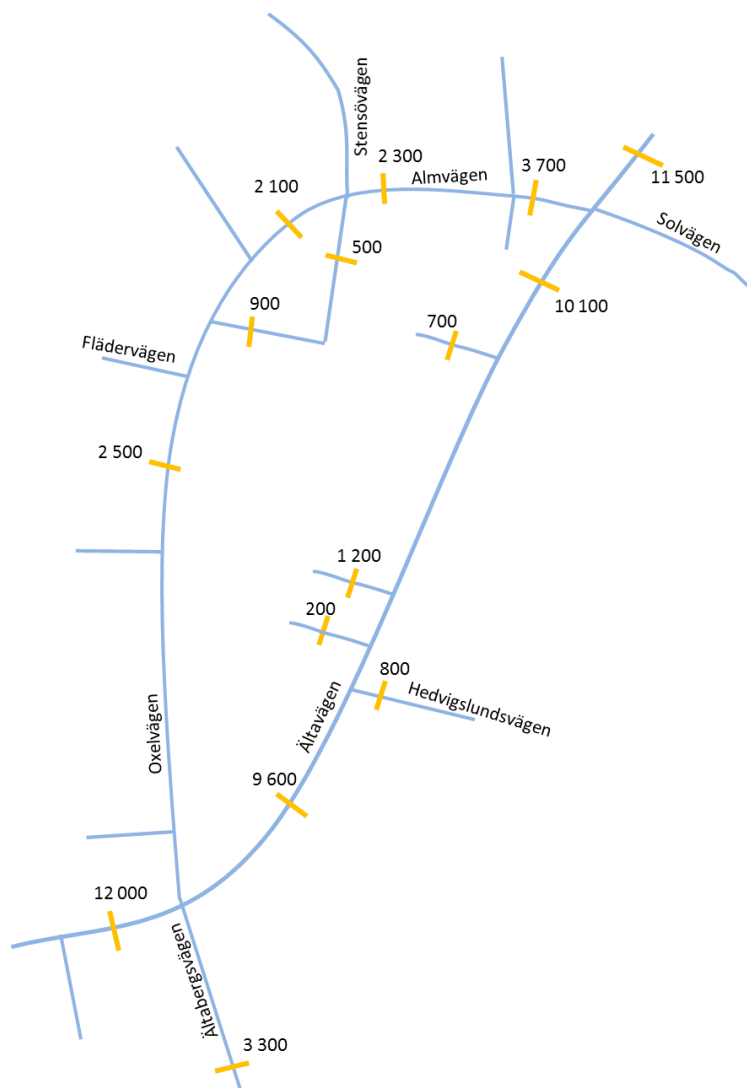


Figur 8. Fördelning av ingående och utgående trafik under förmiddagens maxtimme.



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 Ålta enligt UA1 – UA3, mätt i ÅDT (fordon/årsmedeldygn).

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

Analys gatuparkering

Med tillkommande bebyggelse utmed Ältavågen finns behov av viss korttidsparkering och angöring utmed Ältavågen. 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 Ältavågen, 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 på sträcka. Störst påverkan för framkomligheten sett till Ältavägens helhet har kapaciteten i vägens korsningspunkter.

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 (K1-K5 samt K11-K12) har valts att presenteras här, då resterande korsningar har så pass låga belastningsgrader att det inte uppstår några kapacitetsproblem. 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 7². Den senaste versionen av

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

Hittas via:

http://www.trafikverket.se/contentassets/18ab6d1957f04fa49039b11998c7c016/hela_trvok.pdf

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 K1-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 K1-K5 och K11-K12.

Tabell 8. Belastningsgrader för korsningarna K1-K5 och K11-K12 för för-och eftermiddagen för de utredda scenariona.

Korsning	Tillfart	Förmiddag				Eftermiddag			
		Bas	UA1	UA2	UA3	Bas	UA1	UA2	UA3
K1	Ältavägen V	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ältavägen Ö	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
	På/avfart Tyresövägen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
K2	Ältavägen V	0,1	0,1	0,1	0,5	0,1	0,2	0,2	0,6
	Oxelvägen N	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,5	0,5	0,2
	Ältavägen Ö	0	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,6
	Ältabergsvägen S	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,6	0,6	0,2
K3	Ältavägen S	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ältavägen N	0	0	0	0	0	0	0	0
	Hedviglundsvägen Ö	0	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0
K11	Ältavägen S	-	0	0	0	-	0	0	0
	Ältavägen N	-	0	0	0	-	0	0	0
	Parkeringsinfart	-	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	0	0	-	0	0	0
	Ältavägen N	-	0	0	0	-	0	0	0
K5	Ältavägen S	0,4	0,4	0,4	0,5	0,3	0,4	0,4	0,4
	Almvägen V	0,2	0,4	0,4	0,2	0,3	0,5	0,5	0,1
	Ältavägen N	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6
	Solvägen Ö	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3

Kölängder för K1-K5 och K12

Kölängderna anges som 95 percentil av kölängderna, d.v.s. att kölängderna inte blir längre än vad som anges i 95 procent av fallen. Tabell 9 beskriver kölängderna för K1-K5 och K11-K12.

Tabell 9. Kölängder 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
K1	Ältavägen V	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ältavägen Ö	10	10	10	10	15	20	20	20
	På/avfart Tyresövägen	10	15	15	15	10	15	15	15
K2	Ältavägen V	10	15	15	20	20	25	25	35
	Oxelvägen N	10	25	25	10	20	50	50	5
	Ältavägen Ö	10	10	10	15	15	20	20	35
	Ältabergsvägen S	10	25	25	5	30	70	70	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	0	0	0	0	0	0	0
K11	Ältavägen S	-	0	0	0	-	0	0	0
	Ältavägen N	-	0	0	0	-	15	15	15
	Parkeringsinfart	-	0	0	0	-	0	0	0
K4	Ältavägen S	0	15	0	0	0	15	0	0
	Ältavägen V	0	0	0	0	5	0	0	0
	Ältavägen N	0	5	5	5	0	5	5	5
K12	Ältavägen S	-	15	0	0	-	15	0	0
	Lokalgata	-	0	0	0	-	0	0	0
	Ältavägen N	-	0	0	0	-	0	0	0
K5	Ältavägen S	30	40	40	20	25	35	35	15
	Almvägen V	15	35	35	5	25	55	55	10
	Ältavägen N	25	30	30	15	50	65	65	35
	Solvägen Ö	5	15	15	5	10	20	20	5

Analys

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

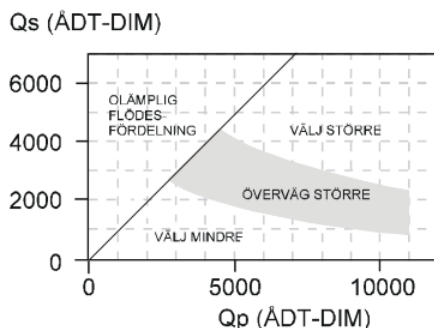
K1

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 0,6 i den södra tillfarten (Ältabergsvägen) för UA1-UA2 under eftermiddagen och maxköerna (95-percentilen) sträcker sig till 70 meter. Det är att betrakta som något höga men acceptabla värden. En cirkulation (UA4) underlättar för den norra och södra tillfarten i K2 men försämrar kapaciteten i öst-västlig riktning som är huvudstråket för trafiken. Kapaciteten i korsningen bedöms räcka till, men risken att bilister tar felaktiga beslut ökar med högre belastning. Det är främst köbildningen vid de stoppreglerade tillfarterna som kan ge upphov till ett ökat risktagande när belastningen ökar och därmed väntetiden för dessa trafikanter ökar. Sett till trafiksäkerhet talar trafikmängderna redan i nuläget för en större korsningstyp. Behovet av att förändra korsningen är med andra ord inte i första hand en följd av centrumomvandlingen.

VR50 TÄTORT



Figur 11 Behov av större korsningstyp med hänsyn till trafiksäkerhet enligt VGU 2004³

Av trafiksäkerhetsskäl är de nuvarande trafikmängderna sådana att en större korsningstyp bör övervägas enligt tidigare riktlinjer i VGU, se Figur 11 ovan. Primärvägsflödet (Q_p) är omkring 10 000 fordon per dygn och sekundärvägsflödet (Q_s) är omkring 2 000 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.

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

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.

K11

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 15 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 15 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 (0,2 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

Samtliga tillfarter i K5 har belastningsgrader på 0,6 eller lägre och köerna sträcker sig som längst 65 meter (95-percentilen). Byggs K5 om från signalreglerad korsning till cirkulation höjs belastningsgraden något (från 0,5 till 0,6) för den norra tillfarten men det underlättar för trafik i den västra tillfarten (då belastningsgraden går från 0,5 till 0,1). Kölängderna blir betydligt kortare i samtliga tillfarter.

Rekommendationer

Utifrån ovanstående analys görs bedömningen att utformningen av K1 klarar av framtidens trafik och bör kunna behålla nuvarande utformning. K2 visar heller inte på några kapacitetsproblem men kan behöva ses över av andra skäl gällande främst trafiksäkerhet.

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 K3 och K4.

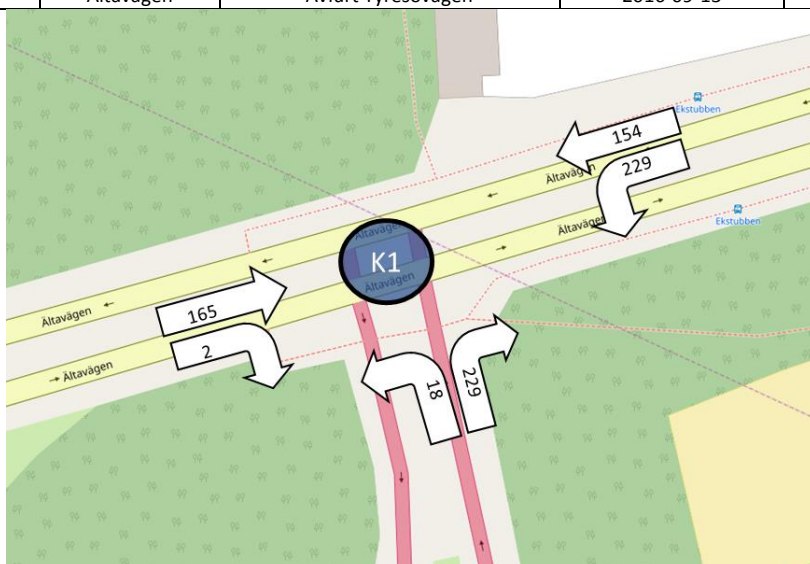
Vid ombyggnation från signalstyrd korsning till cirkulationsplats i K5 försämras servicenivån något för trafik längs Ältavägen samtidigt som den förbättras för trafik längs Almvägen. Utifrån analysresultaten ovan finns det inget som pekar på att korsningen måste byggas om på grund av kapacitetsproblem. 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 vänstersvängen ut på Åltavägen, varför vidare utredningar kring signalprioritet för busstrafiken rekommenderas.

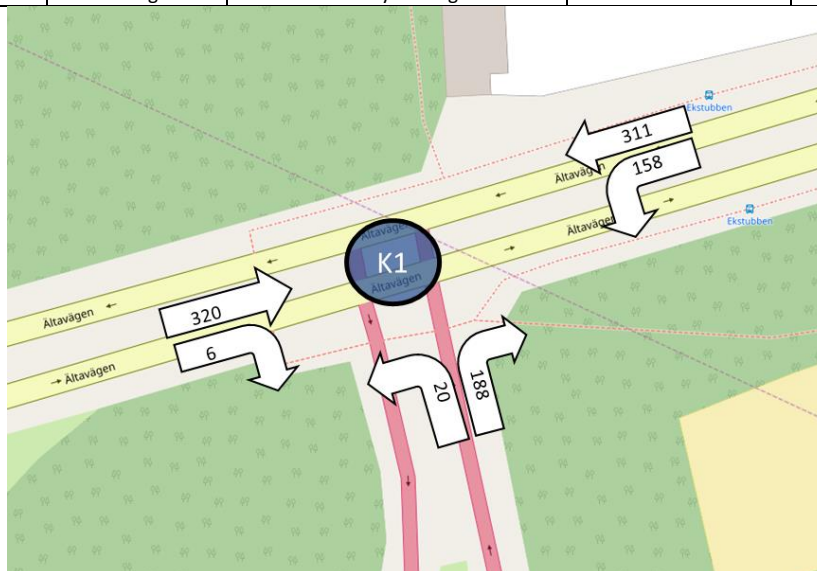
Analysresultaten för korsningarna K6-K10 påvisar inga kapacitetsproblem. Korsningarna bedöms därför kunna utformas som mindre korsningar med väjningsplikt.

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

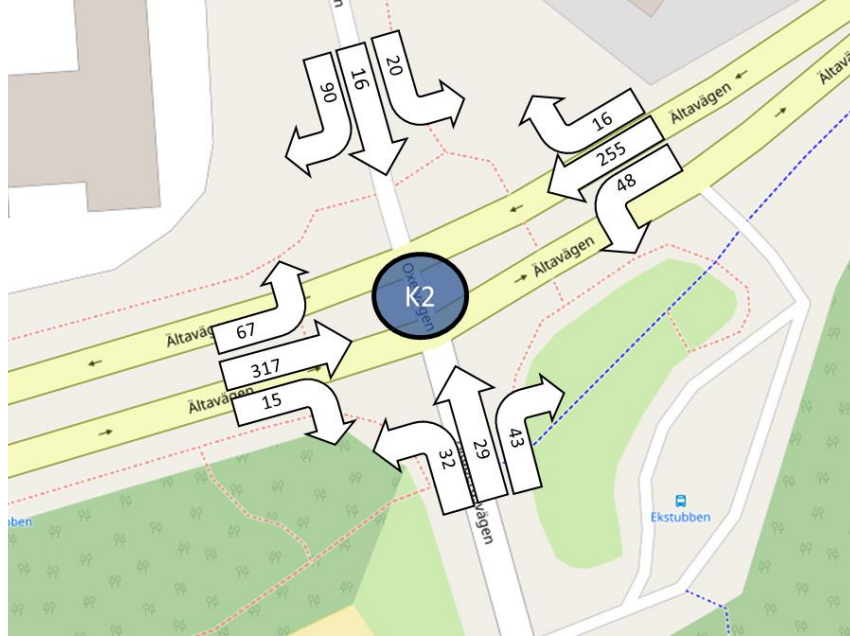


TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K1	Ältavägen	Avfart Tyresövägen	2016-09-13	16:00-17:00

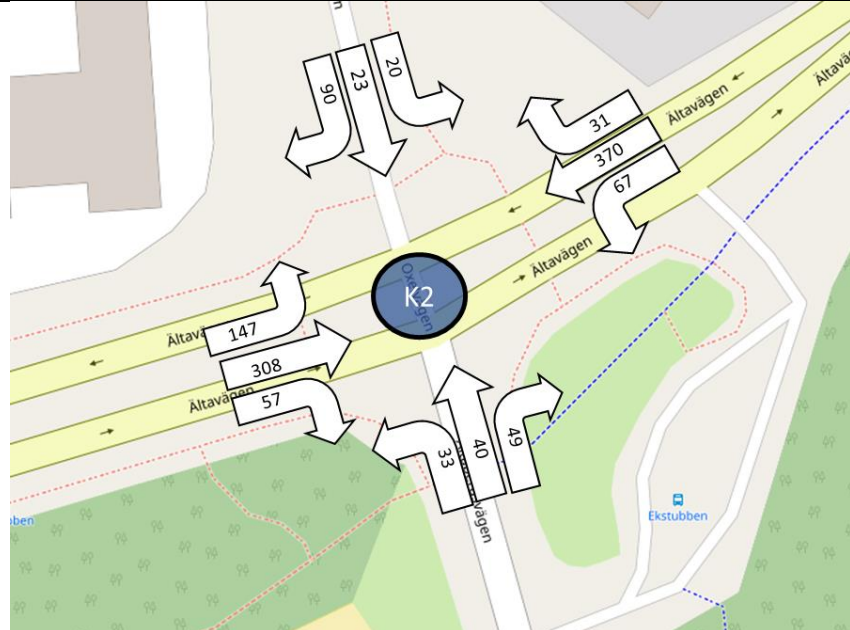


TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
--------------------	--	--	--	--

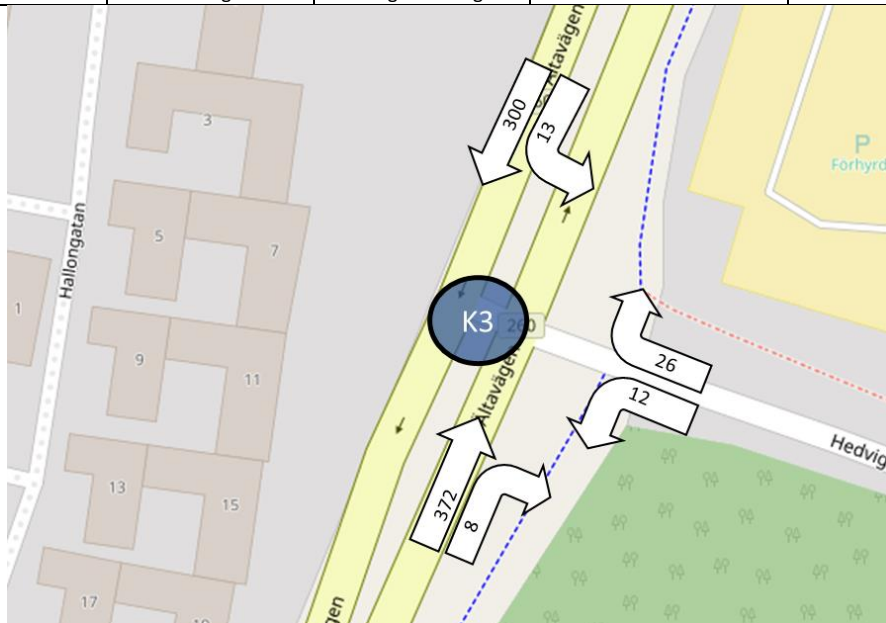
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K2	Ältavägen	Oxelvägen	2016-09-13	08:00-09:00



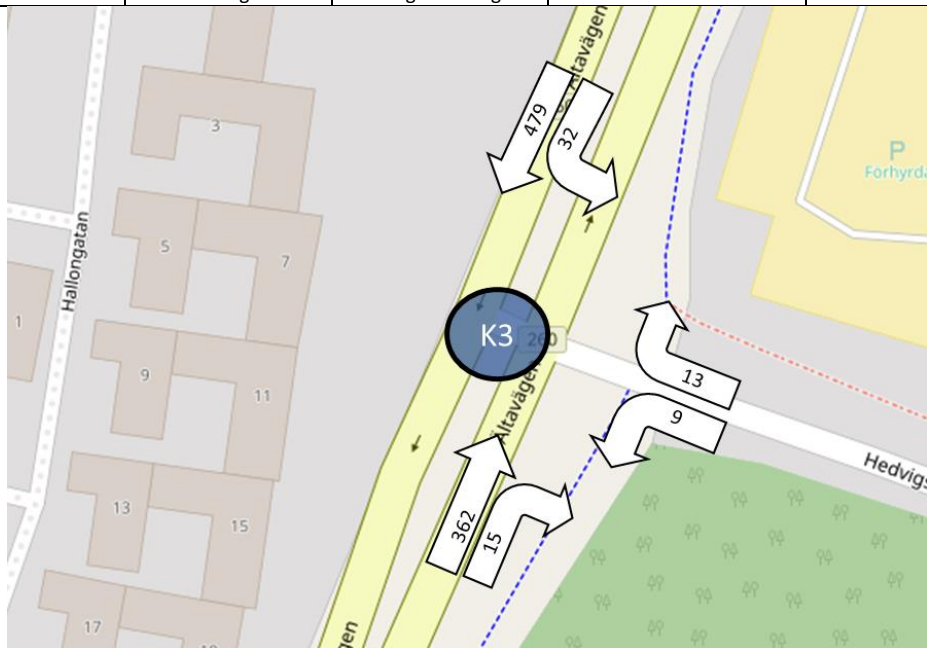
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K2	Ältavägen	Oxelvägen	2016-09-13	16:00-17:00



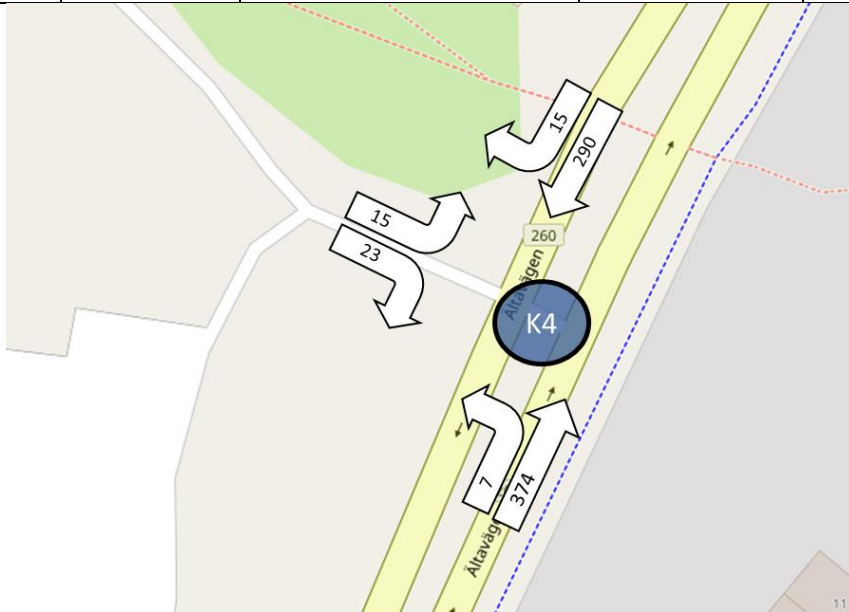
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K3	Ältavägen	Hedvigslundsvägen	2016-09-13	07:00-08:00



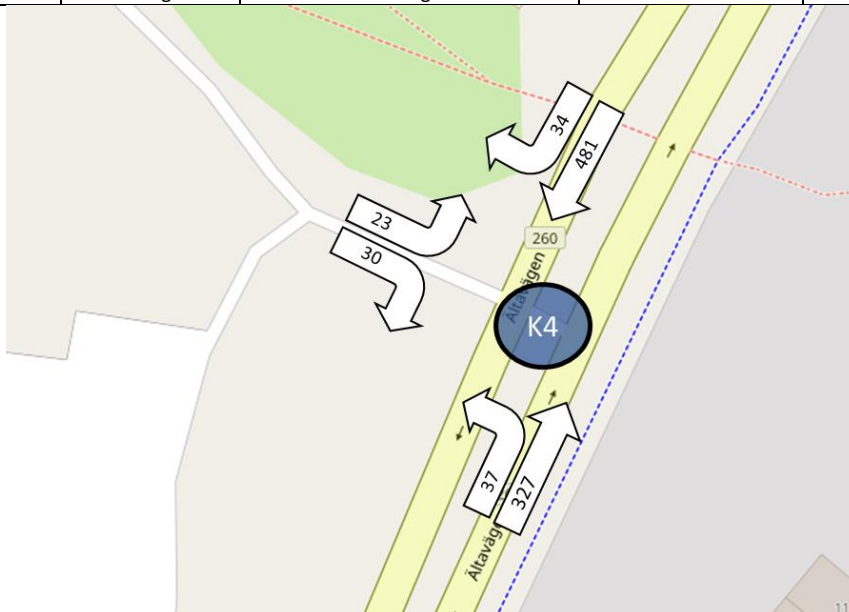
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K3	Ältavägen	Hedvigslundsvägen	2016-09-13	16:00-17:00



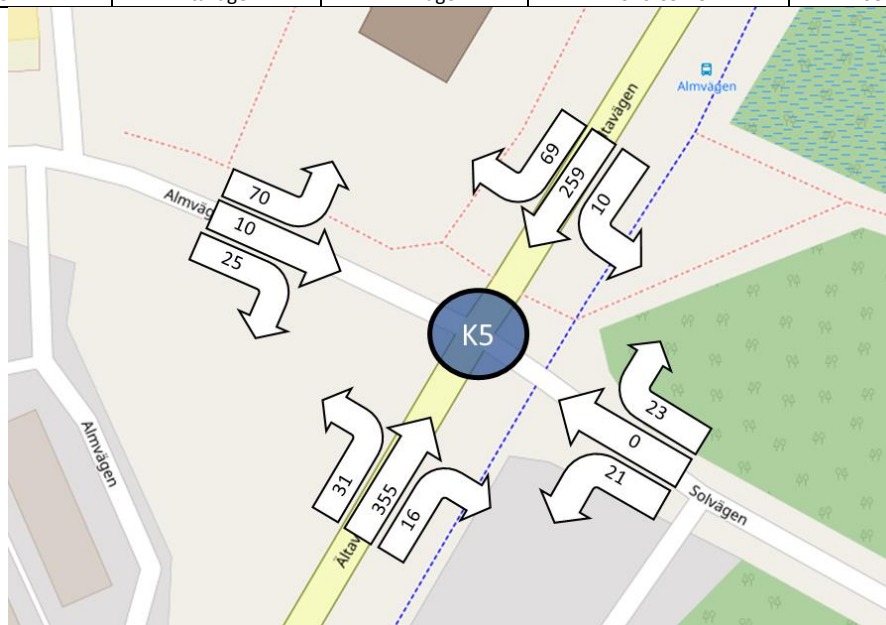
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K4	Ältavägen	Ältavägen	2016-09-13	08:00-09:00



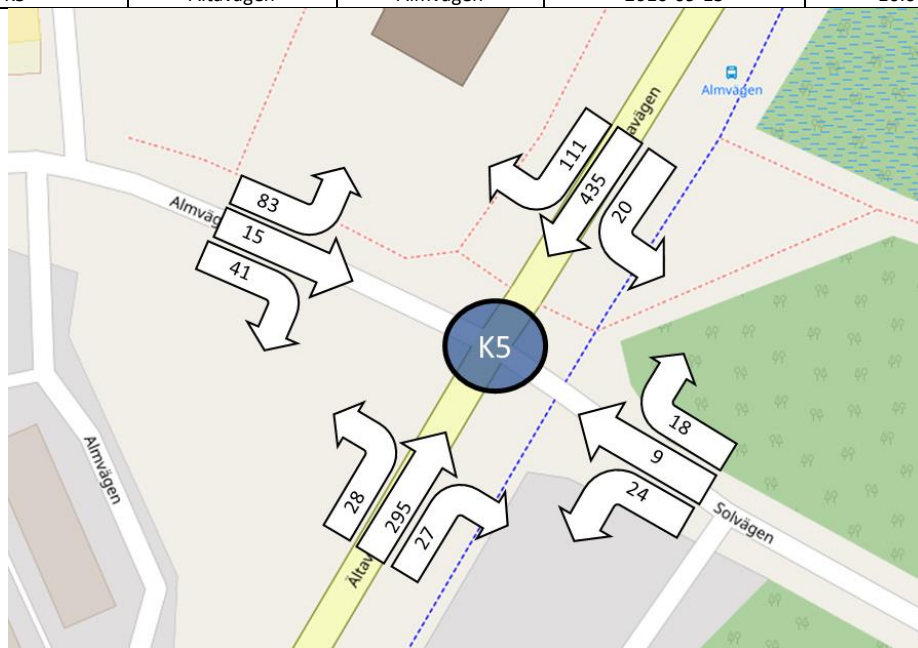
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K4	Ältavägen	Ältavägen	2016-09-13	16:00-17:00



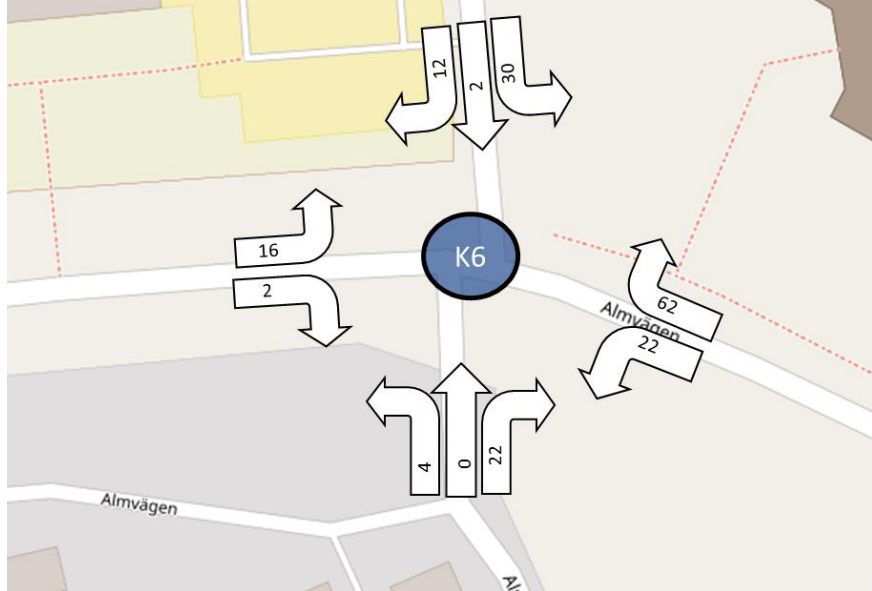
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K5	Ältavägen	Almvägen	2016-09-13	08:00-09:00



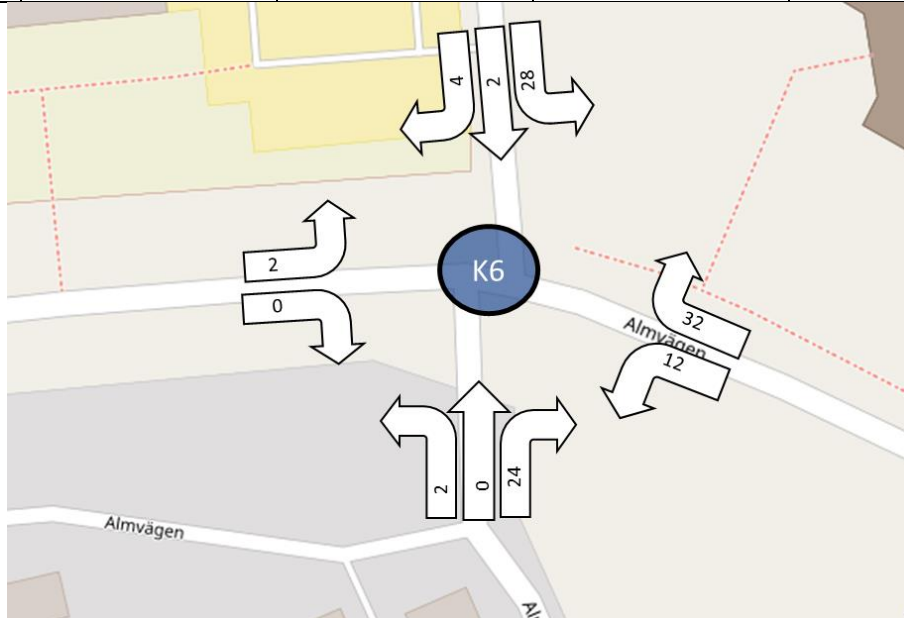
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K5	Ältavägen	Almvägen	2016-09-13	16:00-17:00



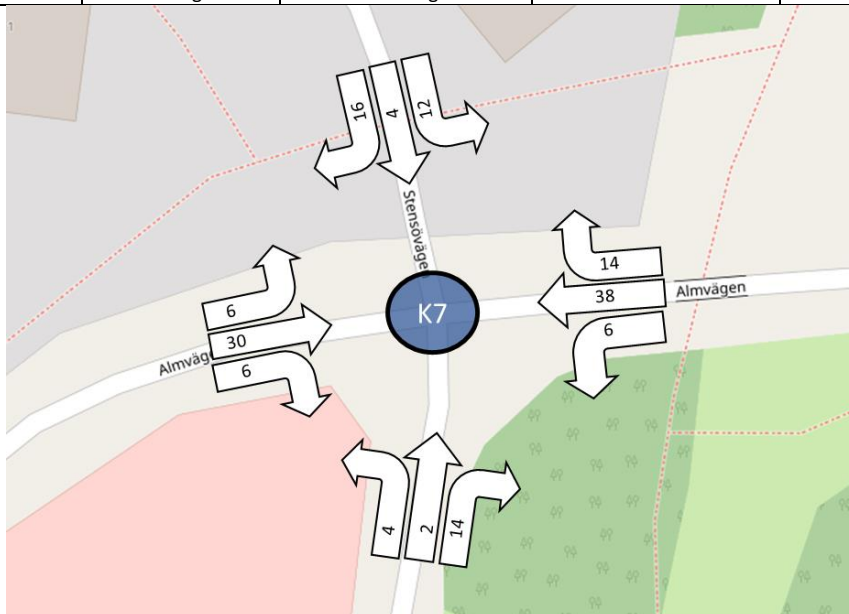
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K6	Almvägen	Almvägen	2016-09-13	08:00-09:00



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

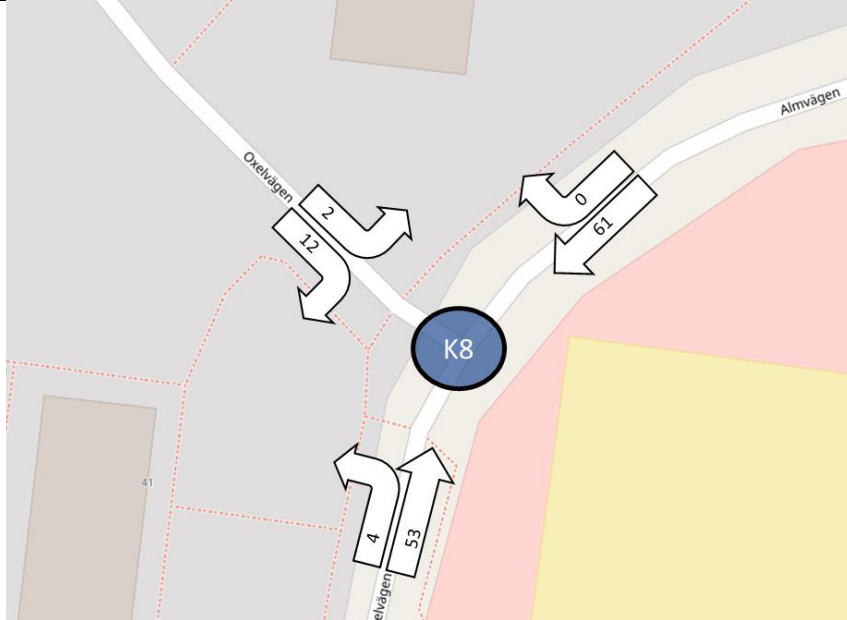


TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K7	Almvägen	Stensövägen	2016-09-13	16:00-17:00

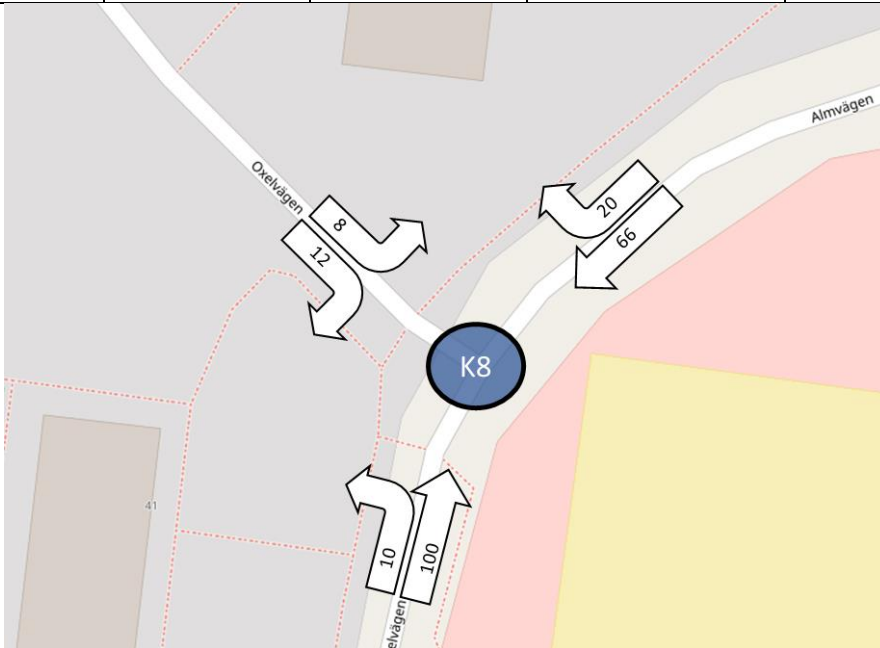


28 (45)

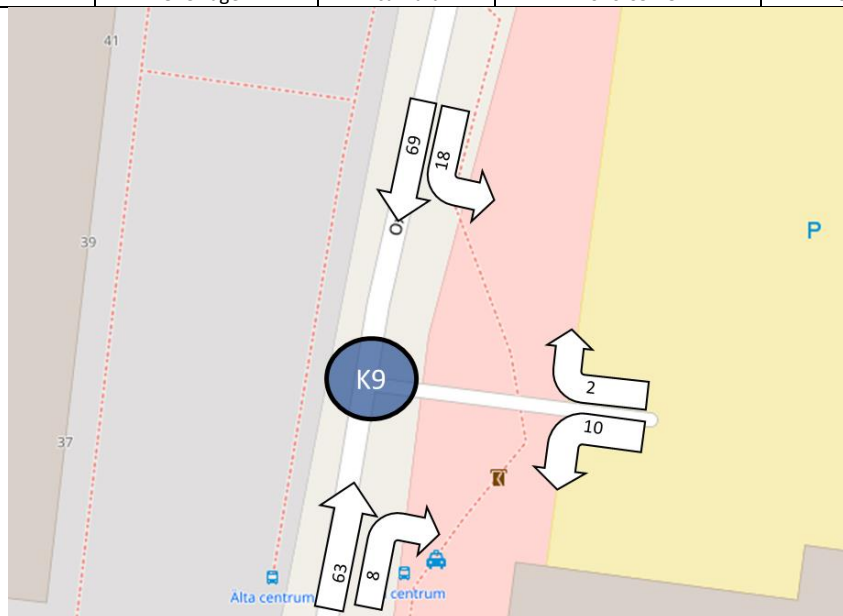
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K8	Almvägen	Oxelvägen	2016-09-13	08:00-09:00



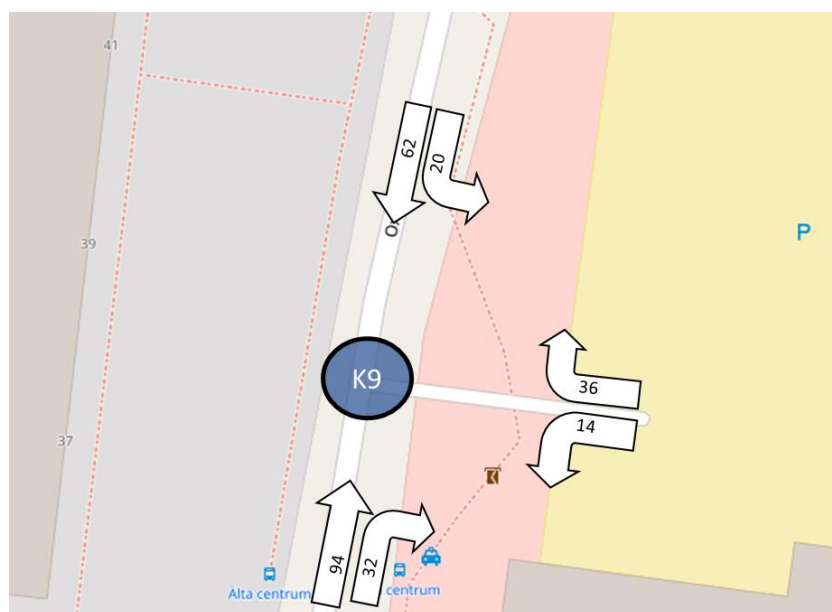
TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K8	Almvägen	Oxelvägen	2016-09-13	16:00-17:00



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

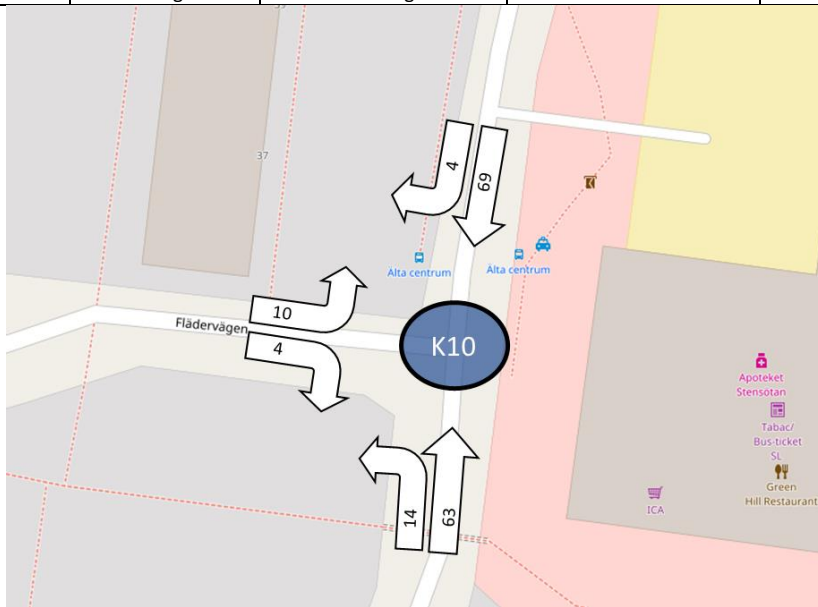


TRAFIKMÄTNING ÄLTA				
MÄTPLATS	GATA 1	GATA 2	MÄTDATUM	TIDPUNKT
K9	Oxelvägen	Ica Nära	2016-09-13	16:00-17:00

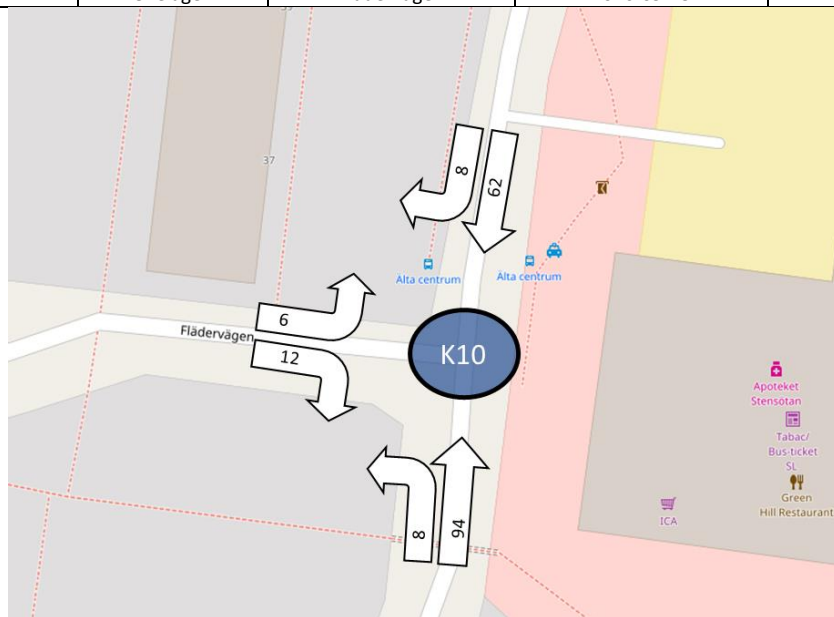


30 (45)

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	UA4	Bas	UA1	UA2	UA3	UA4
K6	Almvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen N	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0.1
	Almvägen Ö	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K7	Stensövägen S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stensövägen N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen Ö	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K8	Oxelvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oxelvägen NV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen Ö	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K9	Oxelvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oxelvägen N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lokalgata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K10	Oxelvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Flädervägen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oxelvägen N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 11. Kölängder i 95-percentilen för korsningarna K6-K10 för för-och eftermiddagen för de utredda scenarierna.

Korsning	Tillfart	Förmiddag					Eftermiddag				
		Bas	UA1	UA2	UA3	UA4	Bas	UA1	UA2	UA3	UA4
K6	Almvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen Ö	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
K7	Stensövägen S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stensövägen N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen Ö	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K8	Oxelvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oxelvägen NV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Almvägen Ö	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K9	Oxelvägen S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oxelvägen N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ica Nära Ö	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K10	Oxelvägen S	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5
	Flädervägen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oxelvägen N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bilaga 3 – Svängfördelningar i korsningar, prognosår 2040.

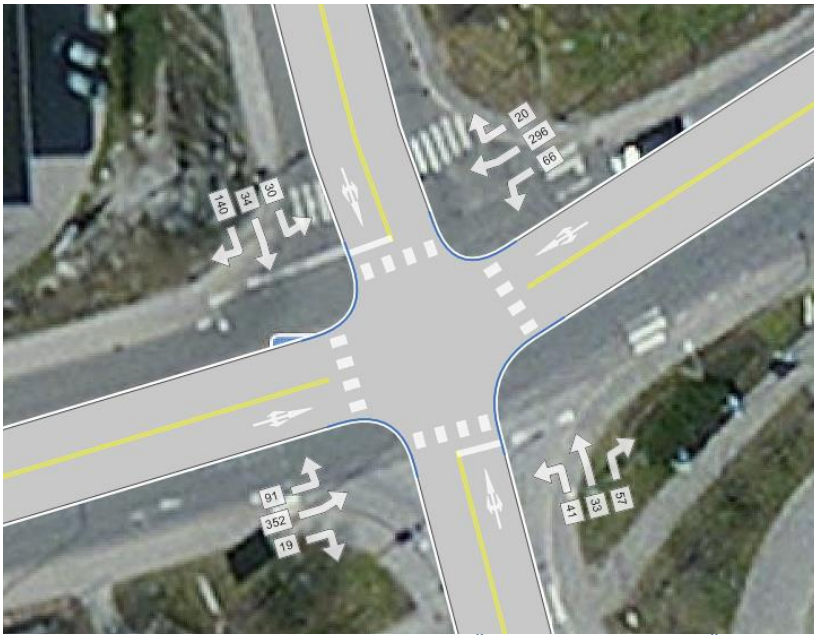
I denna bilaga redovisas prognostiserade trafikflöden i form av svängfördelningar i korsningar. Korsningsutformningarna som visas i figurerna är schematiska.



Figur 12. Prognostiserade trafikflöden i K1 (Åltavägen/Tyresövägen) under förmiddagens maxtimme



Figur 13. Prognostiserade trafikflöden i K1 (Åltavägen/Tyresövägen) under eftermiddagens maxtimme



Figur 14. Prognostiserade trafikflöden i K2 (Ältavägen/Oxelvägen/Ältabergsvägen) under förmiddagens maxtimme. Samma trafikflöden gäller även i UA3 där korsningen utformas som cirkulationsplats.



Figur 15. Prognostiserade trafikflöden i K2 (Ältavägen/Oxelvägen/Ältabergsvägen) under eftermiddagens maxtimme. Samma trafikflöden gäller även i UA3 där korsningen utformas som cirkulationsplats.



Figur 16. Prognostiserade trafikflöden i K3 (Ältavägen/Hedvigslundsvägen) under förmiddagens maxtimme.



Figur 17. Prognostiserade trafikflöden i K3 (Ältavägen/Hedvigslundsvägen) under eftermiddagens maxtimme.



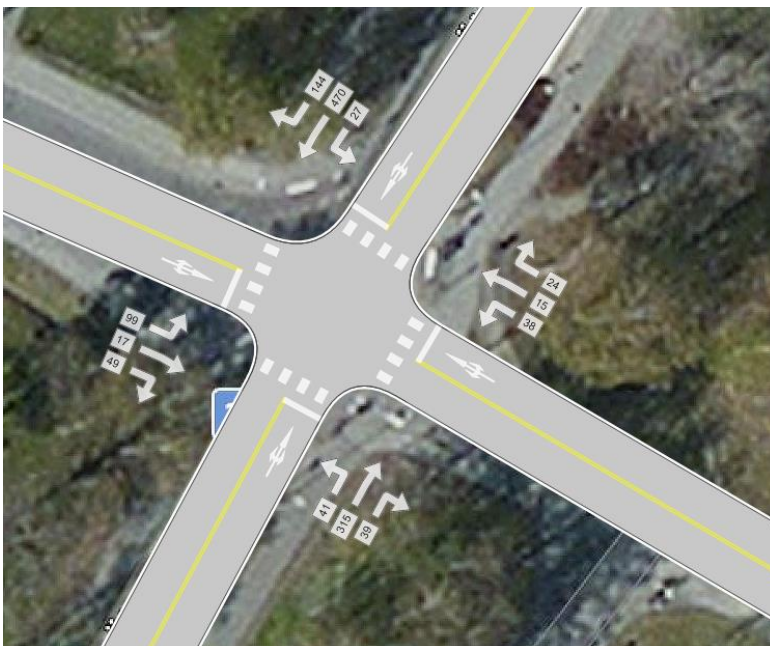
Figur 18. Prognostiserade trafikflöden i K4 (Åltavägen/infart Ålta centrum) under förmiddagen.



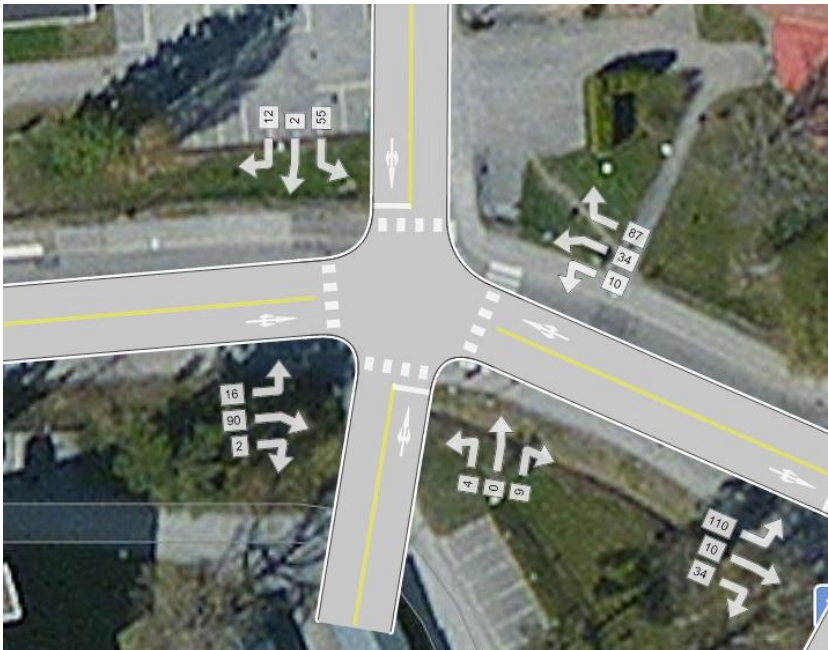
Figur 19. Prognostiserade trafikflöden i K4 (Åltavägen/infart Ålta centrum) under eftermiddagen.



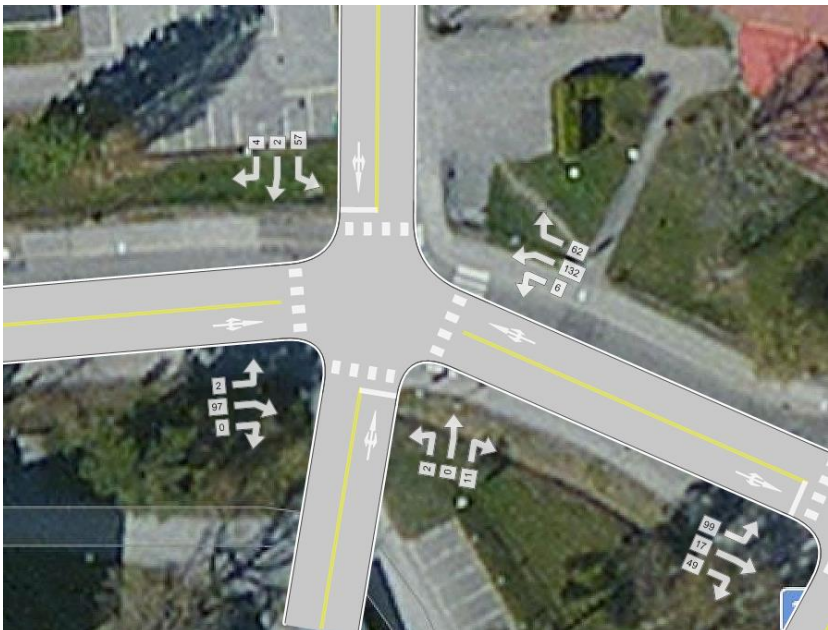
Figur 20. Prognostiserade trafikflöden i K5 (Åltavägen/Almvägen/Solvägen) under förmiddagens maxtimme. Samma trafikflöden gäller även i UA3 där korsningen utformas som cirkulationsplats.



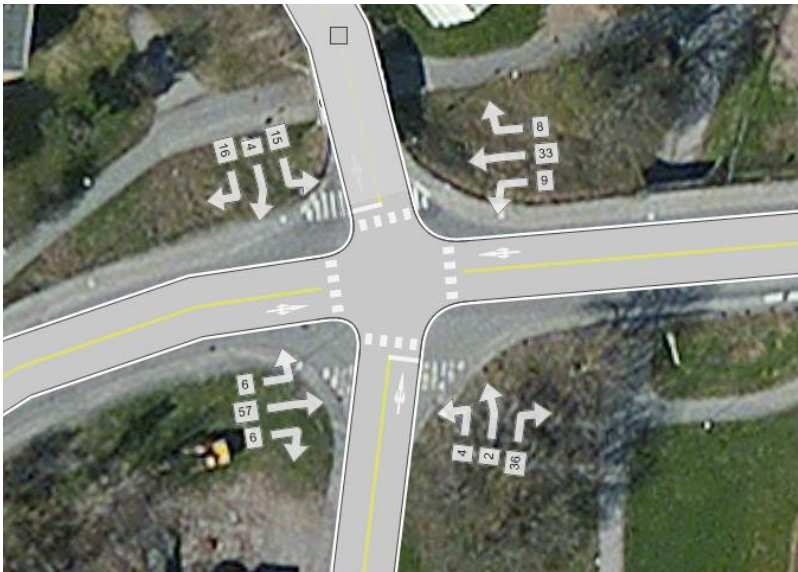
Figur 21. Prognostiserade trafikflöden i K5 (Åltavägen/Almvägen/Solvägen) under eftermiddagens maxtimme. Samma trafikflöden gäller även i UA3 där korsningen utformas som cirkulationsplats.



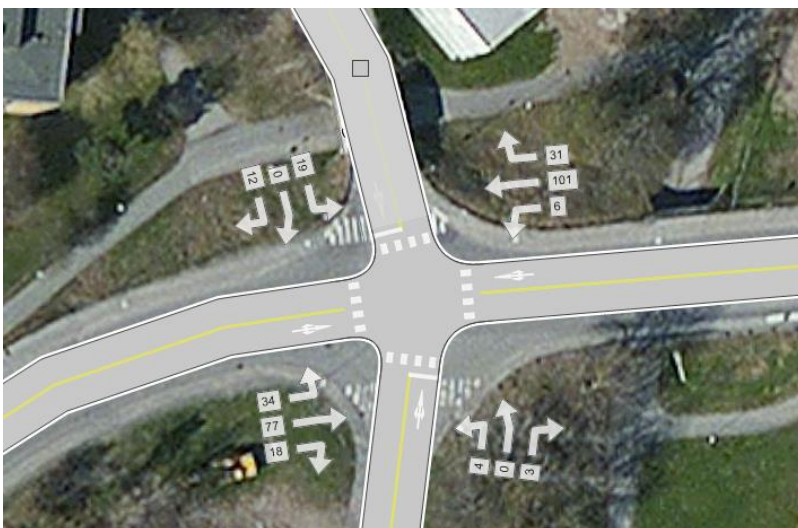
Figur 22. Prognostiserade trafikflöden i K6 (Almvägen/infart till Stavsborgsskolan) under förmiddagens maxtimme



Figur 23. Prognostiserade trafikflöden i K6 (Almvägen/infart till Stavsborgsskolan) under eftermiddagens maxtimme



Figur 24. Prognostiserade trafikflöden i K7 (Almvägen/Stensövägen) under förmiddagens maxtimme



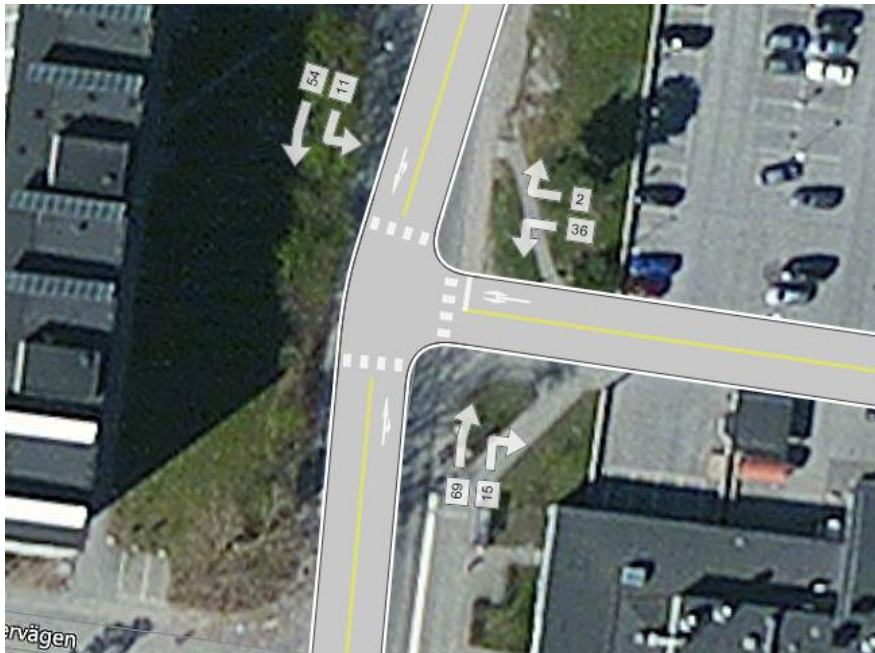
Figur 25. Prognostiserade trafikflöden i K7 (Almvägen/Stensövägen) under eftermiddagens maxtimme



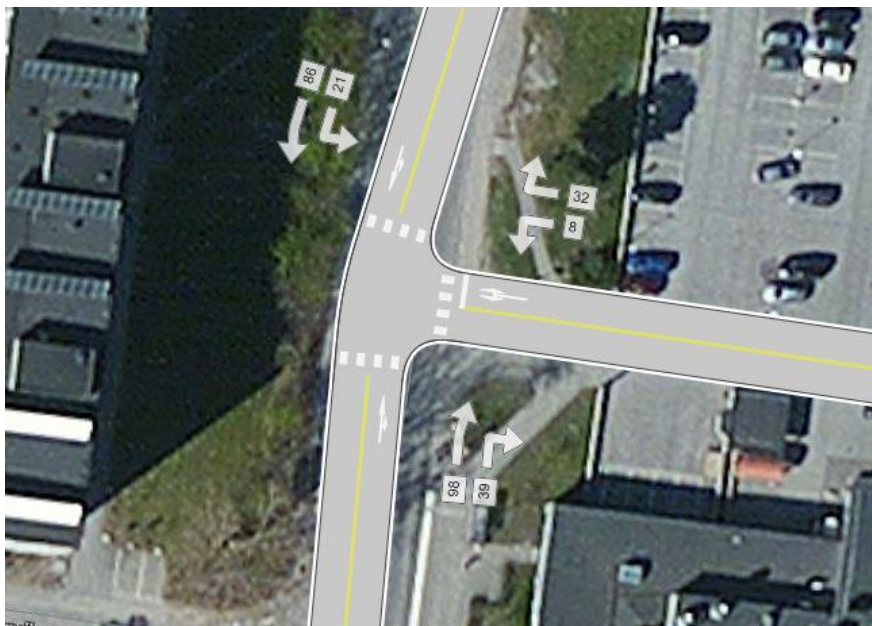
Figur 26. Prognostiserade trafikflöden i K8 (Oxelvägen/Almvägen) under förmiddagens maxtimme



Figur 27. Prognostiserade trafikflöden i K8 (Oxelvägen/Almvägen) under eftermiddagens maxtimme



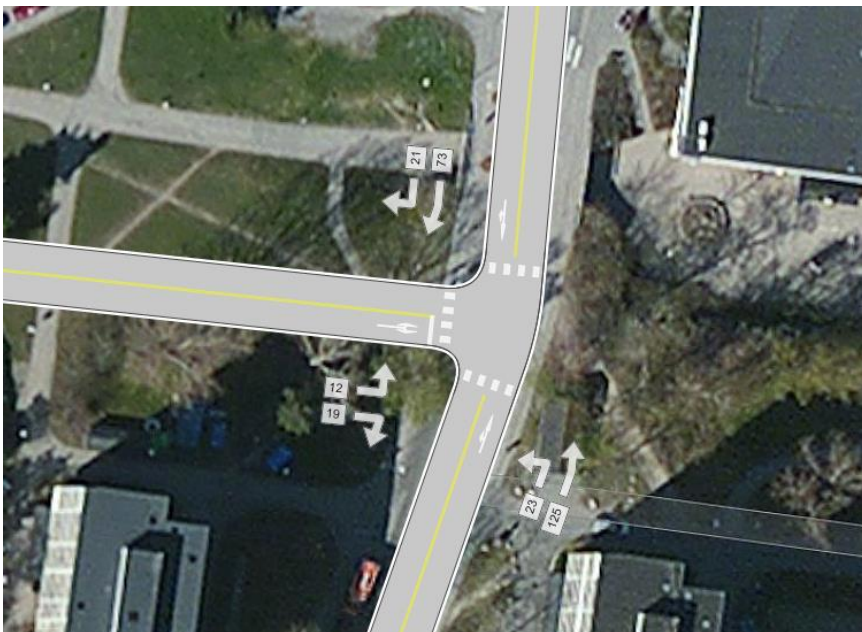
Figur 28. Prognostiserade trafikflöden i K9 (Almvägen/lokalgata) under förmiddagens maxtimme



Figur 29. Prognostiserade trafikflöden i K9 (Almvägen/lokalgata) under eftermiddagens maxtimme



Figur 30. Prognostiserade trafikflöden i K10 (Almvägen/Flädervägen) under förmiddagens maxtimme



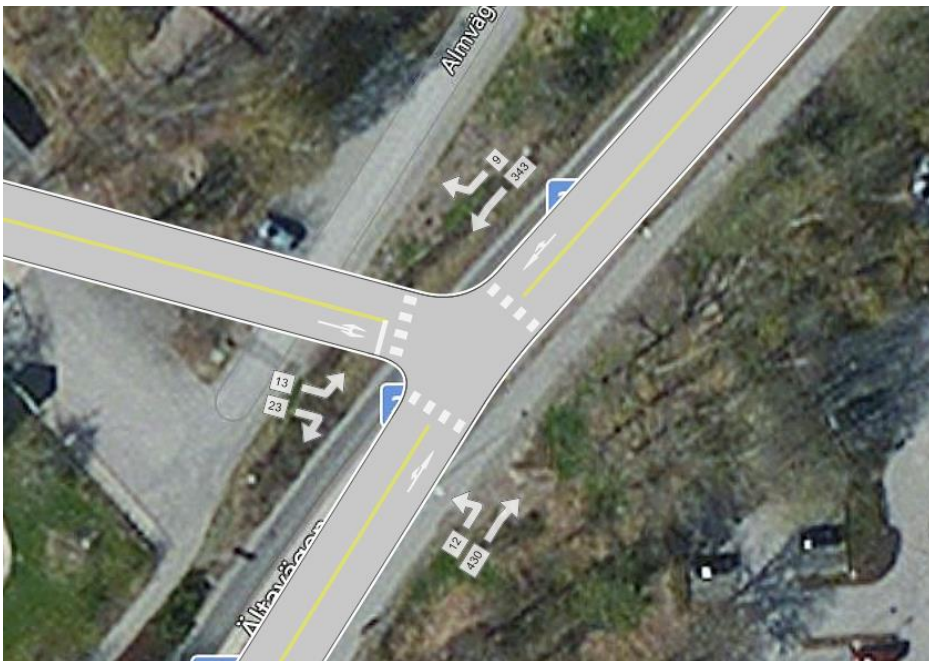
Figur 31. Prognostiserade trafikflöden i K10 (Almvägen/Flädervägen) under eftermiddagens maxtimme



Figur 32. Prognostiserade trafikflöden i K11 (Åltavägen/parkeringsinfart) under förmiddagens maxtimme



Figur 33. Prognostiserade trafikflöden i K11 (Åltavägen/parkeringsinfart) under eftermiddagens maxtimme



Figur 34. Prognostiserade trafikflöden i K12 (Ältavägen/Lokalgata) under förmiddagens maxtimme



Figur 35. Prognostiserade trafikflöden i K12 (Ältavägen/Lokalgata) under eftermiddagens maxtimme