



Trafikanalys handel

Entré Ytterby



AF RY

ÄF PÖYRY

Uppdragsansvarig
Styrbjörn Bergdahl
Handläggare
Bára Guðmundsdóttir
Tel
010 505 06 37
E-post
bara.gudmundsdottir@afry.com
Datum
2021-09-10
Projektnummer
735745

Mottagare
Saltholmsgruppen
Bertil Börjesson
Lilla Bommen 1
411 04 Göteborg

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	3
1.1	Syfte.....	4
1.2	Metod	4
2	Förutsättningar	6
2.1	Antaganden	7
3	Resultat	9
3.1	Nuläge 2017	9
3.2	Efter byggnation av detaljplan för Entré Ytterby	10
3.3	Prognosår 2045	12
3.3.1	Kungälv's uppräkningsstal och exploatering enligt FÖP	12
3.3.2	Trafikverkets trafikuppräkningsstal.....	12
4	Slutsats	13

1 Inledning

I centrala Ytterby i Kungälv kommun planeras ett nytt bostads- och verksamhetsområde som omfattar cirka 2 hektar (se Figur 1). Bebyggelseutvecklingen inom området skulle kunna fördelas mellan bostäder, kontor och handel enligt Tabell 1.

Tabell 1. Byggnadsarea för exploateringen i centrala Ytterby.

Markanvändning	Bruttoarea (BTA)
Bostäder	8300 kvm, ca 80 lägenheter
Kontor	1600 kvm, kontor, djurvård, gym
Handel	Upp till ca 3000 kvm

Platsen består idag av en större parkeringsyta och en återvinningscentral. I och med exploateringen flyttas återvinningscentralen till ett annat läge samt att parkeringsytan utgår. Området försörjs från Hollandsgatan som ansluter via Torsbyvägen till Väg 168 (Marstrandsvägen).

I anslutning till den planerade exploateringen finns målpunkter i form av fotbollsplaner busshållplatser längs Väg 168 samt Kastellegårdsskolan. Trafiken kring skolan upplevs i dagsläget som problematisk, framförallt under morgonen. Vändslingan till skolan, öster om detaljplaneområdet, som var tänkt för skolbussen nyttjas istället av annan fordonstrafik.



Figur 1 Översiktsbild med området för Entré Ytterby markerat.

Utöver Entré Ytterby planeras enligt Kungälv's fördjupade översiktsplan tre nya bostadsområden i Ytterby som bedöms ha påverkan på trafikmängder i Ytterby. Dessa tre bostadsområden och antal planerade nya bostäder visas i Tabell 2.

Tabell 2 Framtida bostadsexploatering i Ytterby.

Lokalisering	Bostäder
Sparråsvägen	1307
Torsbyvägen	636
Hällebergsvägen	694

För att analysera konsekvenserna vid en eventuell utbyggnad med handel inom planområdet behöver en trafikutredning genomföras. Trafikutredningen skall svara på vilken påverkan den nya exploateringen har på det närliggande trafiksystemet med hänsyn till trafiksäkerhet och framkomlighet.

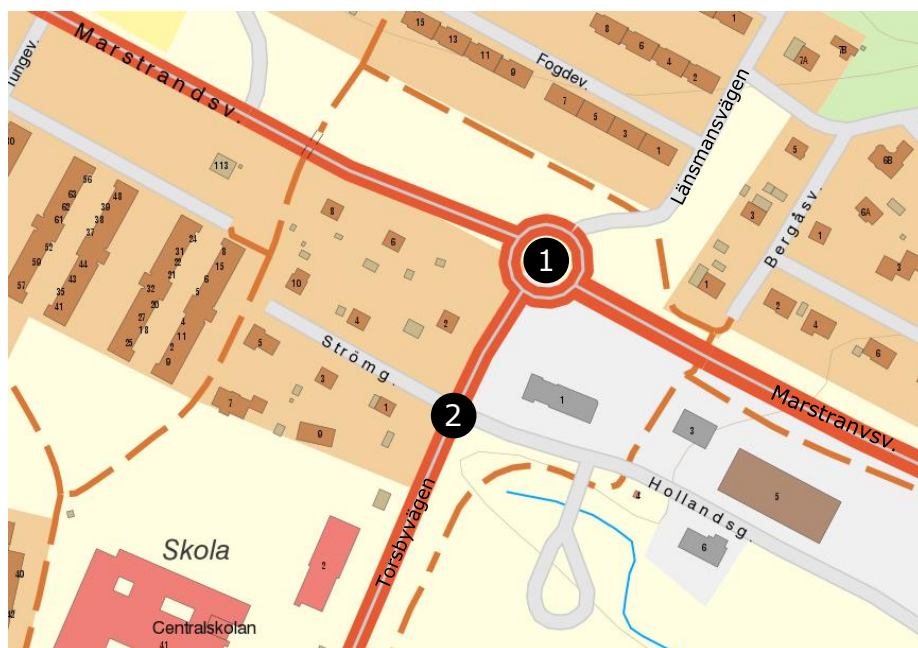
I denna PM presenteras en kapacitetsanalys som utgör en del av trafikutredningen.

1.1 Syfte

Syftet med denna utredning är att utföra kapacitetsanalyser i de närmast berörda korsningarna intill den nya exploateringen, om området byggs ut med upp till 3000 kvm handel. Kapacitetsanalysen genomförs för nuläge samt för nuläge inklusive den planerade exploateringen av Entré Ytterby. Ett resonemang förs även kring trafiksituationen i korsningarna för prognosår 2045.

Kapacitetsanalysen genomförs för följande korsningspunkter (se Figur 2):

1. Cirkulationsplats vid Väg 168 – Torsbyvägen
2. Fyrvägskorsning vid Hollandsgatan – Torsbyvägen



Figur 2 Områdesbild där korsningar som utreds är markerade.

1.2 Metod

Beräkning av belastning i de två korsningarna har gjorts med hjälp av CapCal, som är ett kapacitetsberäkningsprogram. Programmet beräknar belastning och framkomlighet efter korsningsutformning, trafikmängd och svängandelar. Resultatet presenteras för varje körfält i form av belastningsgrad.

Belastningsgraden som genereras i CapCal är kvoten mellan trafikflödet som vill passera en punkt och det trafikflöde som enligt CapCal har möjlighet att passera punkten. Om kvoten är mindre än 1 finns kapacitet för all trafik som vill passera. Är kvoten större än 1 är kapaciteten otillräcklig, med ständigt växande köer som konsekvens. Trafikverket och Sveriges kommuner genom SKL har tagit fram riktvärden för att kunna förhålla sig till de belastningstal (b) som erhålls från CapCal (se Tabell 3).

Tabell 3 Riktvärden för belastningstal (b) i CapCal.

Korsningstyp	Önskvärd servicenivå	Godtagbar servicenivå
Korsning med väjningsplikt	$b \leq 0,6$	$b < 1,0$
Cirkulationsplats	$b \leq 0,8$	$b < 1,0$

För att kunna uppskatta aktuella trafikflöden för de berörda korsningarna har en trafikundersökning genomförts där trafikmängder samt svängfördelningar under eftermiddagens maxtimme noterades för de olika korsningspunkterna. Trafikundersökningen genomfördes 2017-03-29 mellan klockan 16.00 och 17.00.

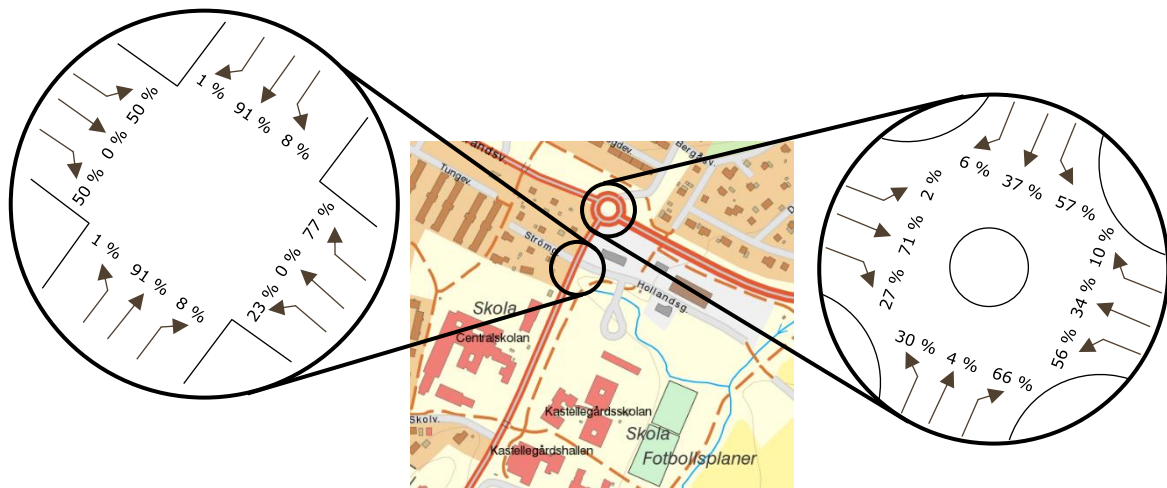
Kungälv kommun har genomfört en mätning på Torsbyvägen väster om korsningen med Hollandsgatan. Trafikverket har även utfört mätningar på Väg 168, öster samt väster om cirkulationsplatsen vid Torsbyvägen. Dessa trafikmätningar har använts för validering av de uppmätta trafikmängderna under maxtimmen. Validering har genomförts med hjälp av GEH-värde som är ett mått på att jämföra uppsättningar av trafikvolym per timme. Det kan bland annat användas för att beräkna hur väl en trafikmätning stämmer överens med verkliga trafikflöden. Ett GEH-värde under 5 anses tyda på god överensstämmelse.

Trafikalstring från den nya exploateringen av bostäder och verksamheter har baserats på Trafikverkets trafikstringsverktyg.

En trafikprognos har gjorts för prognosåret 2045 för att föra ett resonemang kring framtida belastning i korsningspunkterna. I prognosen har ett trafikstringsstal baserat på detaljplanens intentioner för ökat hållbart resande använts.

2 Förutsättningar

För att bedöma om berörda korsningar i området klarar av de trafikökningar som förväntas efter byggnation av exploateringen i Ytterby behöver svängandelarna i respektive korsnings uppskattas. Observationer av svängandelar i korsningen mellan Torsbyvägen och Hollandsgatan samt i cirkulationsplatsen vid Väg 168 utfördes mellan klockan 16–17 en onsdagseftermiddag. Resultatet från dessa observationer används som indata för svängandelar i respektive korsning (se Figur 3).



Figur 3 Svängandelar i korsningar i anslutning till den nya exploateringen.

I korsningen Torsbyvägen – Hollandsgatan passerar en övervägande majoritet av fordonen på Torsbyvägen rakt igenom korsningen. Från Hollandsgatan svänger merparten till höger mot cirkulationsplatsen. Antal fordon med målpunkt på Strömgatan är få. I cirkulationsplatsen svänger majoriteten av fordonen från Länsmansvägen, Väg 168 väster samt Torsbyvägen mot Väg 168 öster. Drygt hälften av fordonen från Väg 168 öster har målpunkt/destination mot Torsbyvägen. För att validera att de observerade flödena motsvarar de verkliga flöden beräknades GEH-värden. Samtliga GEH-värden understeg 5,0 vilket tyder på god korrelation.

Följande trafikflöden ligger till grund för kapacitetsanalysen (se Tabell 4). Flödet är angivet som det totala flödet för varje vägsnitt. För år 2045 är nuläget trafik uppräknad med 0,5% ökning per år plus Entré Ytterby och de tre andra exploaterings bostadsområde.

Tabell 4 Trafikflöden under eftermiddagens maxtimme i de analyserade korsningspunkterna.

	Nuläge	Nuläget + Entré Ytterby	År 2045
Cirkulationsplats			
Väg 168 öster	2040	2120	2930
Länsmansvägen	230	230	270
Väg 168 väster	1060	1090	1740
Torsbyvägen	1610	2030	2480
Korsning			
Torsbyvägen norr	1610	1710	2130
Hollandsgatan	280	440	490
Torsbyvägen söder	1530	1590	1980
Strömgatan	10	10	20

Geometrin i korsningarna utgör även förutsättningar för analysen i CapCal. I korsningen Torsbyvägen/Hollandsgatan finns ett separat körfält för trafik norrifrån på Torsbyvägen som ska svänga vänster in på Hollandsgatan. Detta körfält uppskattas ha en längd av ca 40 meter. Söder om korsningen finns två körfält för norrgående trafik på Torsbyvägen. Övriga vägar in i korsning har ett gemensamt körfält för all trafik. I cirkulationsplatsen har Torsbyvägen samt Väg 168 österifrån två ingående körfält. Från Torsbyvägen finns ett separat körfält för högersväng medan det från Väg 168 österifrån finns ett separat körfält för vänstersvängande fordon.

Ytorna som redovisas i Tabell 1 och bostadsenheterna i Tabell 2 utgör underlag till att bedöma om korsningarna i området klarar av de trafikökningar som förväntas efter byggnation av detaljplanen för Entré Ytterby. I Trafikverkets trafikstringsverktyg har ytan (BTA) för bostäder samt verksamheter använts för att beräkna trafikstring för Entré Ytterby och antal bostadsenheter för övrig exploatering.

Trafikverket utreder en förbifart som ska ansluta väg 168 till E6 norr om Ytterby. Denna antas medföra kraftigt minskad genomfartstrafik i Ytterby. Eftersom utredningen av förbifarten är i ett tidigt skede har det inte funnits tillförlitlig information om exakt vilken påverkan denna har på trafikvolymerna. Ingen hänsyn har därför tagits till förbifarten i analyserna. Belastningsgraderna som beräknats här antas bli lägre om förbifarten byggs ut.

2.1 Antaganden

För att genomföra kapacitetsanalysen har följande antaganden gjorts:

- Vid trafikundersökningen observerades varje tillfart mot de aktuella korsningspunkterna under 15 minuter. Dessa 15 minuter antas utgöra 25 % av timflödet under maxtimmen.

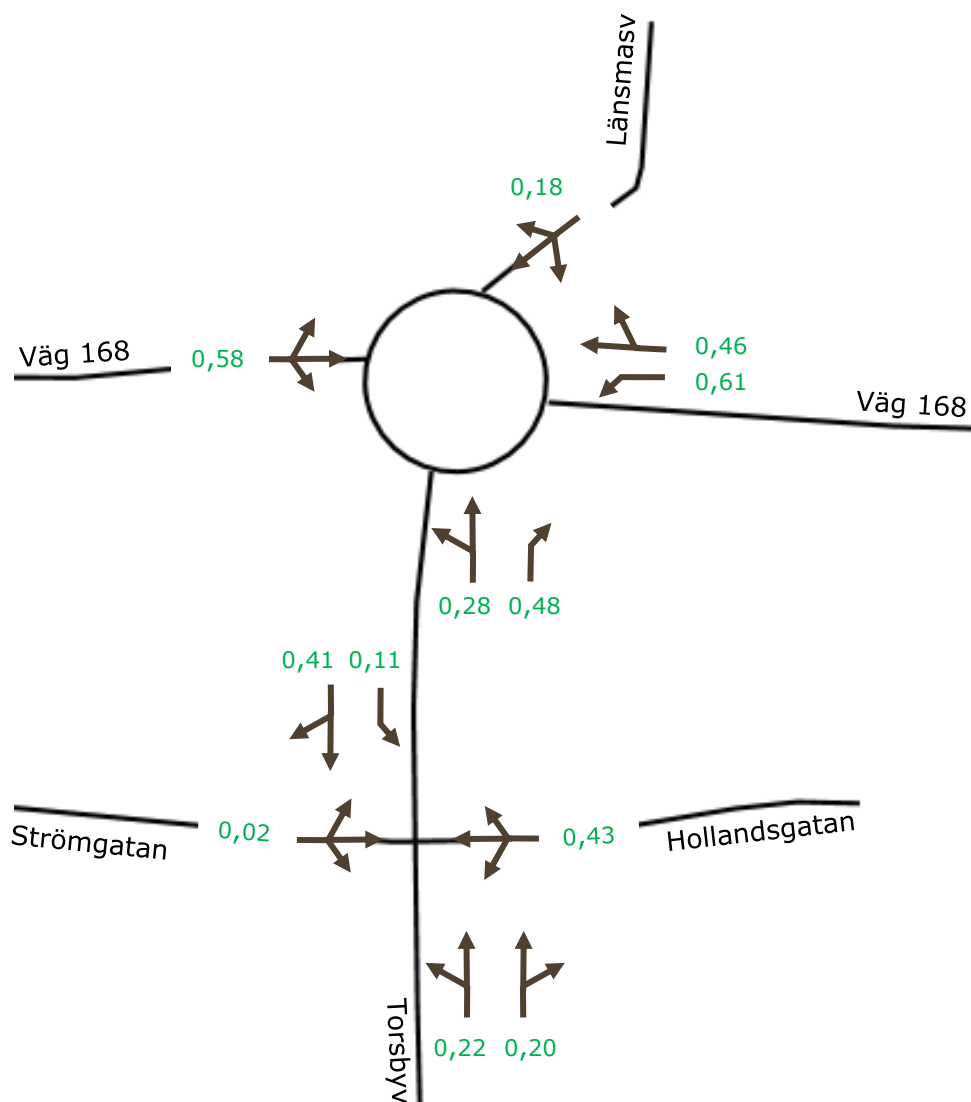
- Under tiden som korsningen studerades observerades inga fordon med startpunkt från Strömgatan. Antalet fordon med målpunkt längs Strömgatan noterades till 8. Riktningsfördelningen längs Strömgatan under eftermiddagens maxtimme antas vara detsamma som för Länsmansgatan. För fordon med startpunkt från Strömgatan antas 50 % svänga höger mot Ytterby samt 50 % mot cirkulationsplatsen. Inga fordon antas ha målpunkt rakt fram mot Hollandsgatan.
- Baserat på trafikmätningar i området har en generell timandel på 10 % av ÅDT antagits för samtliga vägsnitt för såväl nuläge som framtidsprognos.
- Riktningsfördelning för trafiken för nya bostäder under eftermiddagens maxtimme antas vara densamma som för Länsmansgatan (70 % in, 30 % ut)
- För tillkommande verksamheter på Hollandsgatan antas riktningsfördelningen under eftermiddagens maxtimme vara 50 % in samt 50 % ut.
- Fördelningen av trafiken från bostadsexploateringen (som visas i Tabell 2) uppskattas från Trafikverket/COWI vara att:
 - Från Sparråsvägen och Hällbergsvägen/V. Tunge kör 90 % mot Kungälv genom cirkulationsplatsen
 - Från Torsbyvägen kör 75 % mot Kungälv genom cirkulationsplatsen.

3 Resultat

Två modeller har skapats i CapCal, en för varje korsningspunkt. Resultatet redovisas i form av belastningsgrad.

3.1 Nuläge 2017

Enligt riktvärden för belastningstal bedöms samtliga korsningar i nuläget ha önskvärd servicenivå med belastningstal under 0,6 för fyrvägskorsningen samt under 0,8 för cirkulationsplatsen. Nedan redovisas det fullständiga resultatet för nuläget med belastningsgrad (se Figur 4).



Figur 4 Belastningstal för nuläge 2017 för de två studerade korsningspunkterna.

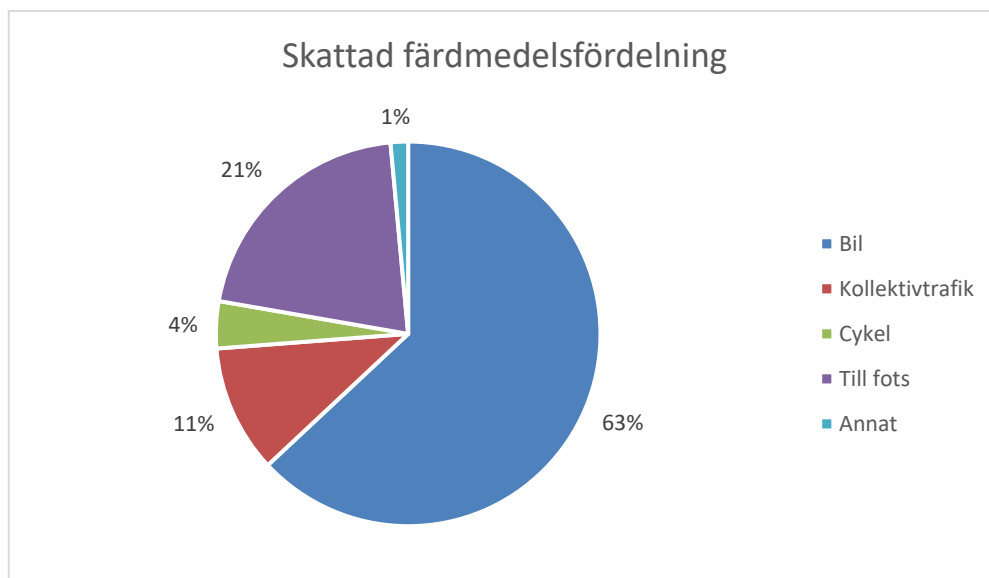
Körfältet med högst belastning för Nuläge 2017 är enligt analysen det vänstersvägande körfältet från Välg 168 öster där belastningstalet är 0,61. I korsningen har Hollandsgatan högst belastningstal på 0,43.

Cirka 60 meter öster om cirkulationsplatsen längs Väg 168 finns ett signalreglerat övergångsställe. Vid högt flöde finns risk att kön växer sig bakåt och blockerar cirkulationsplatsen vid rödljus. Antalet fordon som kan stå i kö utan att det påverkar cirkulationsplatsen uppskattades vid platsbesök till cirka 7 fordon.

3.2 Efter byggnation av detaljplan för Entré Ytterby

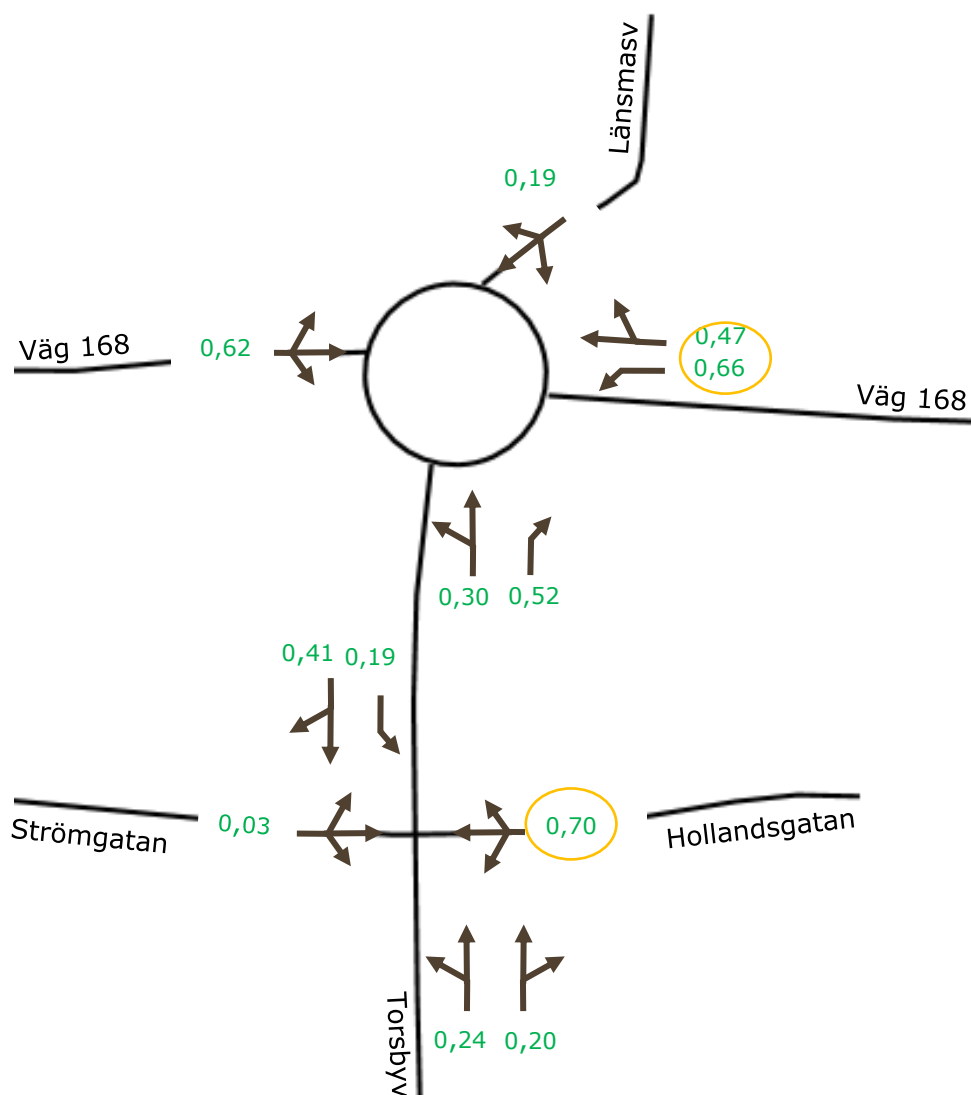
Enligt Trafikverkets trafikstringsverktyg genererar den nya bebyggelsen med bostäder och verksamheter inom detaljplan för Entré Ytterby cirka 1 600 fordonsrörelser/vardagsdygn (ÅDT). Det innebär att trafiken på Hollandsgatan ökar med cirka 160 fordonsrörelser under maxtimmen, då maxtimmen motsvarar 10 % av ÅDT.

Totalt genereras cirka 3 265 resor per dygn (exklusive nyttotrafik) för den nya bebyggelsen. Enligt Trafikverkets skattade färdmedelsfördelning utförs, 63 % av resorna från Entré Ytterby med bil, 11 % med kollektivtrafik samt cirka 22 % till fots och med cykel (se Figur 5).



Figur 5 Skattad färdmedelsfördelning för resor till och från den nya bebyggelsen vid Entré Ytterby.

Enligt riktvärden för belastningstal bedöms fyrvägs korsningen ha önskvärd servicenivå på alla tillfarter utom på Hollandsgatan. På Hollandsgatan uppnår belastningsgraden till 0,7, vilket är på godtagbars servicenivå. Alla tillfarter i cirkulationsplatsen har önskvärd servicenivå då belastningsgraden är under 0,8. Nedan redovisas det fullständiga resultatet med belastningsgrad efter byggnation (se Figur 6).



Figur 6 Belastningstal efter byggnation för de två studerade korsningspunkterna.

Körfältet med högst belastning för efter byggnation av detaljplan för Entré Ytterby är enligt analysen körfältet från Hollandsgatan. I cirkulationsplatsen är högsta belastningsgraden på det vänstersvängande körfältet från Väg 168 öster var den går upp till 0,66.

Med ökat hållbart resande kan presenterad färdmedelsfördelning i Figur 5 förändras, med en ökad andel gång-, cykel-, och kollektivtrafik och minskad andel biltrafik. Med minskat antal fordonsrörelser minskar även belastningen på vägnätet efter byggnation av detaljplan för Entré Ytterby.

Enligt trafikförslaget (2018-02-20) kommer en gång- och cykelbana anläggas längs Hollandsgatans södra sida medan en gångbana anläggs längs gatans norra sida. Den befintliga upphöjda gång- och cykelpassagen över Hollandsgatan i höjd med Kastellegårdsskolan behålls. Enligt framtaget planförslag kommer ett gångstråk mellan bron mot skolan och Marstrandsvägen att iordningställs för allmänhetens passage. Gångpassagen säkerställs med servitut. För oskyddade trafikanter med skolan som målpunkt bedöms därmed detaljplanen och trafikförslaget bidra till god framkomlighet och

trafiksäkerhet. Framkomligheten och trafiksäkerheten till busshållplatsen längs Väg 168 bedöms också god enligt ovanstående åtgärder.

3.3 Prognosår 2045

3.3.1 Kungälvs uppräkningsstal och exploatering enligt FÖP

Kungälvs kommun använder ett trafikuppräkningsstal där fordonstrafiken generellt sätt beräknas öka med 0,5% per år. Till detta läggs trafiken från de tre bostadsområden som beskrivs i Tabell 2.

Enligt kapacitetsanalyser av cirkulationsplatsen för år 2045 med Kungälvs uppräkningsstal och med alstring från framtida bostadsexploatering i Ytterby (enligt Tabell 2) blir belastningsgraden ej godtagbar i cirkulationsplatsen men beräknas som godtagbar i fyrvägskorsningen. Den högsta belastningsgraden är på väg 168 från väster och uppgår till 1,07 och över önskvärd servicenivå ($b \leq 0,8$) på väg 168 från öster under eftermiddagens maxtimme. I fyrvägskorsningen korsningen uppgår belastningsgraden till 0,77 under eftermiddagens maxtimme på Hollandsgatan, vilket överskrider godtagbar servicenivå. Övriga anslutande vägar i korsningen och cirkulationsplatsen har belastningsgrad under gränsvärdet för önskvärd servicenivå.

När exploateringen från Entré Ytterby (Tabell 1) läggs till ökar belastningen ytterligare något. I cirkulationsplatsen är högsta belastningsgraden på väg 168 från väster och uppgår till 1,12. I fyrvägskorsningen korsningen vid Hollandsgatan uppgår belastningsgraden till 1,25 under eftermiddagens maxtimme på Hollandsgatan, vilket överskrider godtagbar servicenivå.

3.3.2 Trafikverkets trafikuppräkningsstal

En beräkning för trafikmängderna i korsningarna har genomförts där nuläget trafik har räknats upp med Trafikverkets uppräkningsstal till år 2045. Därefter har alstringen från Entré Ytterby lagts till. Enligt uppräkningsstalet ökar personbilstrafiken ca. 29 % och lastbilstrafiken ca. 70 % från 2017 till 2045. Den totala beräknade trafiken med Trafikverkets prognos motsvarar trafikmängderna med Kungälvs trafikprognos samt exploatering enligt FÖP (Tabell 2).

Enligt kapacitetsanalysen av cirkulationsplatsen samt korsningen vid Hollandsgatan för år 2045 med Trafikverkets uppräkningsstal blir belastningsgraden 1,03 på väg 168 österut. Belastningsgraden är över önskvärd servicenivå ($b \leq 0,8$) på väg 168 från väster under eftermiddagens maxtimme. Vid Hollandsgatan uppgår belastningsgraden under eftermiddagens maxtimme till 1,59 vilket innebär att såväl kö som fördröjning uppstår för samtliga fordon och att kapacitetstaket är nått.

4 Slutsats

Samtliga tillfarter i korsningspunkterna uppfyller önskvärd eller godtagbar servicenivå enligt VGU efter byggnation av bostäder och verksamheter vid Entré Ytterby med trafikvolymmer motsvarande nuläget. Högst belastning i cirkulationsplatsen uppstår i det vänstersvängande körfältet från Väg 168 öster samt från Hollandsgatan i korsningen. Slutsatsen är att framkomlighet och trafiksäkerhet bibehålls i de analyserade korsningspunkterna efter byggnation av Entré Ytterby.

Cirkulationsplatsen på väg 168 och korsningen vid Hollandsgatan överskrider år 2045 önskvärd servicenivå oavsett om Trafikverkets prognostal eller Kungsälvs kommuns uppräkningsstal ihop med övrig planerad exploatering används. Entré Ytterby står totalt sett för endast en liten del av den ökade trafiken vilket tydligt syns i Tabell 4. Kapacitetsbrist beräknas uppstå år 2045 oavsett om Entré Ytterby byggs ut eller inte.

Det är svårt att bedöma kapacitetsbristens påverkan på trafiksäkerheten i korsningspunkterna. Att det i båda korsningspunkterna är en reglerad hastighet på 50 km/h bedöms i sammanhanget positivt eftersom det minskar hastighetsskillnaden mellan fordon i rörelse och fordon som köar. Sikten i och före de båda korsningarna är god. Att korsningen med väg 168 är en cirkulationsplats är även det säkerhetsmässigt bra. Det är dock svårt att förutse olyckor som kan se som en följd av otålighet i en högt belastad korsning.

I analyserna är ingen hänsyn tagen till den förbifart som Trafikverket utreder norr om Ytterby. Skulle denna byggas ut antas belastningen i korsningspunkterna minska jämfört med de nu genomförda analyserna.