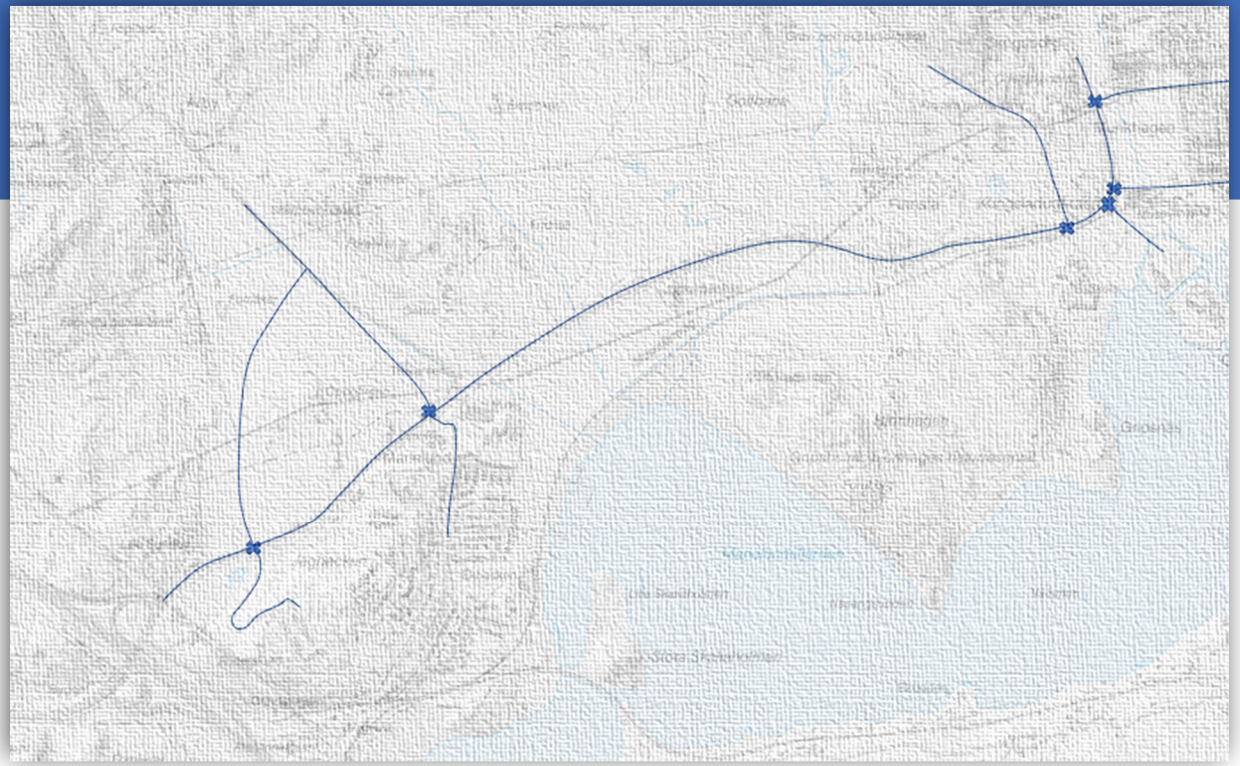
Väg 223, Mariefred

Trafikutredning

2021-07-05



Innehåll

Uppdraget 4
Avgränsning 5
Trafik 6
Underlagsmaterial 6
Förutsättningar 7
Trafikflöden 8
Kapacitet 9
Sammanfattande analys 17

Dokumentdatum: 2021-07-05
Dokumentnamn: Trafikutredning, Väg 223 Mariefred
Uppdragsnummer: 21719
Uppdragsansvarig: Andreas Asp VAP
Utredare: Madeleine Allvin VAP

Uppdraget

VAP VA-Projekt AB har genom Strängnäs kommun fått i uppdrag att göra en trafikutredning för sträckan mellan Läggesta och Mariefred, väg 223.

Syftet med utredningen är att ta fram en trafikprognos för sträckan samt kapacitetsberäkna utvalda korsningspunkter för år 2045. Detta med utgångspunkt i kommande kommunala exploateringar längs sträckan. Utredningen presentera möjlig korsningstyp i berörda korsningspunkter inför Trafikverkets kommande vägplan.

Utredningen har sammanställt tidigare framtagna utredningar och kompletterat delar som saknats.

Framtagen trafikutredning innehåller följande delar:

- Trafikprognos för väg 223.
- Analys av anslutningar från exploateringsområden har analyserats för att se hur tillkommande trafikalstring påverkar vägsystemet.
- Kapacitetsbedömning för berörda korsningspunkter längs med väg 223 mellan Läggesta och Mariefred.



Figur 1. Utredningsområdet.

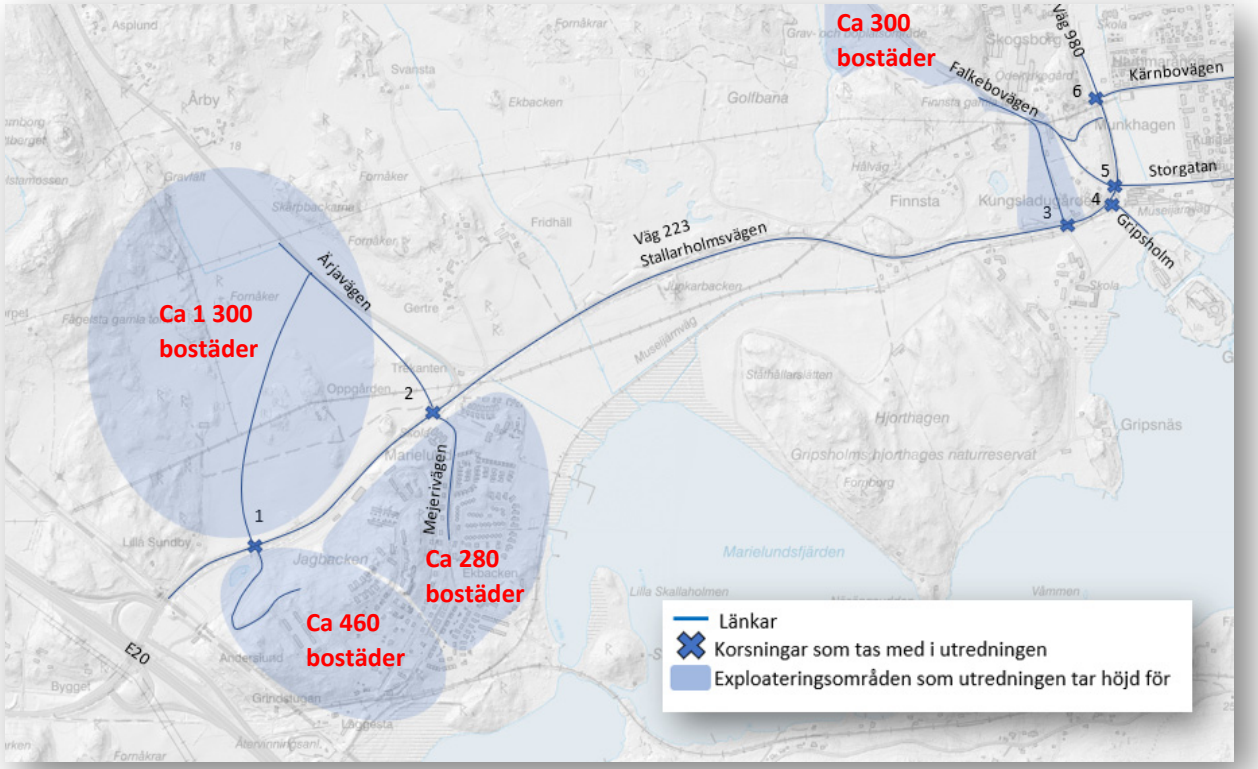
Avgränsning

Utredningen har avgränsats till följande sträckor/områden:

Vägnätet som tagits med i utredningen har avgränsats till de blå länkarna med korsningspunkterna 1–6.

Intilliggande exploateringsområden har tagits med i resultatet.

Vid kapacitetsbedömning i berörda korsningspunkter har utredningen tagit höjd för korsningsanspråk för gång- och cykelrörelser.



Figur 2. Avgränsningsområde som illustrerar berörda länkar, korsningspunkter och exploateringsområden inklusive bostäder.

Trafik

Underlagsmaterial

Underlagsmaterial som föreliggande trafikutredning tagit stöd av:

1. Gripsholms backar- Trafikbullerutredning. WSP,2017-05-30.

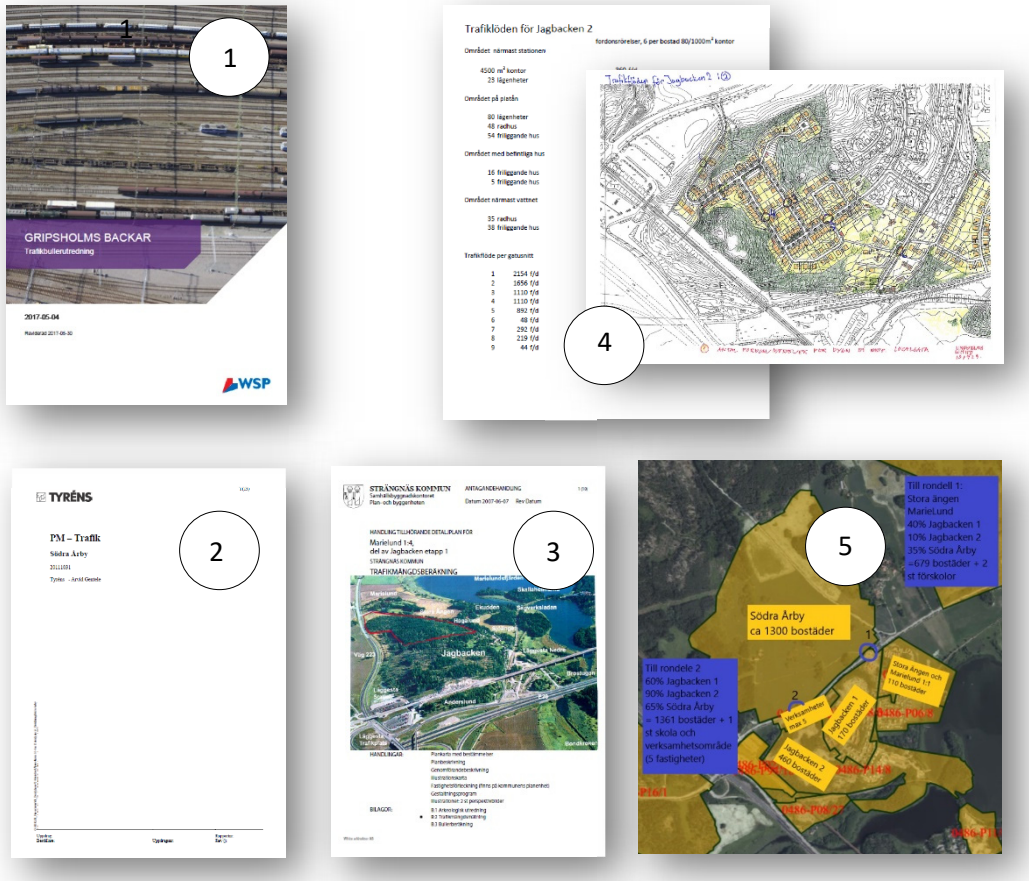
2. Södra Årby- PM Trafik. Tyréns, 2011-10-31.

3. Marielund 1:4, del av Jagbacken etapp 1-Trafikmängdberäkning. White arkitekter, 2007-06-07.

4. Trafikflöden för Jagbacken 2. White arkitekter, 2010-05-28.

5. Områdesindelning med antal bostäder, skolor, förskolor och verksamheter för områden närmast Läggesta. Strängnäs kommun, 22-05-27.

6. Information som finns att tillhandahålla på kommunens hemsida gällande olika detaljplaner.



Figur 3. Sammanställda trafikutredningar och underlagsmaterial.

Förutsättningar

Utredningen har tagit stöd av och sammanställt de utredningar som redan är framtagna, se figur 3. I vissa fall har VAP gjort kompletterande beräkningar för att kunna fullfölja utredningens syfte.

I vägnätet för avgränsat området har årsdygnstrafik (ÅDT) tagits fram, alla befintliga ÅDT har räknats om till 2017. För uppräkning av trafiken i området har Trafikverkets uppräkningstal tillämpats för att uppskatta trafiken för 2045[1].

Vid beräkning av trafikalstring så har följande nyckeltal använts.

- Bostäder har beräknats med 5 rörelser/dygn[2].

Beräknad trafikalstring för området inkluderar alla resor inklusive besök som görs av boende i området, godstransporter samt arbetsresor för anställda vid de olika verksamheterna. Generellt har det antagits att det är 1,2 personer per bil vid resor.

Nyckeltal verksamhet	Fordonsrörelser/1000 m2 per dag
Handel, närbutik	500
Kontor	50
Lätt industri	30
Förskola/skola	60

Kollektivtrafik- och GC-andel i området förväntas ligga på 30%.

I figur 4 på nästa sida redovisas trafikflöden (ÅDT, årsdygnstrafik) för 2017 samt två olika scenarier år 2045. Ett scenario där trafiken räknas upp enligt gällande basprogos samt ett scenario där nulägets ÅDT-värden ackumuleras med trafikalstring från exploateringsområdena.

Det har antagits riktningsfördelning inne på området men också ut på de olika tillfarterna mot väg 223.

Från exploateringsområdena har färdriktning 50/50 antagits efter att ha studerat tidigare utredningsunderlag.

Mål	%
Mariefred	50
E20	50

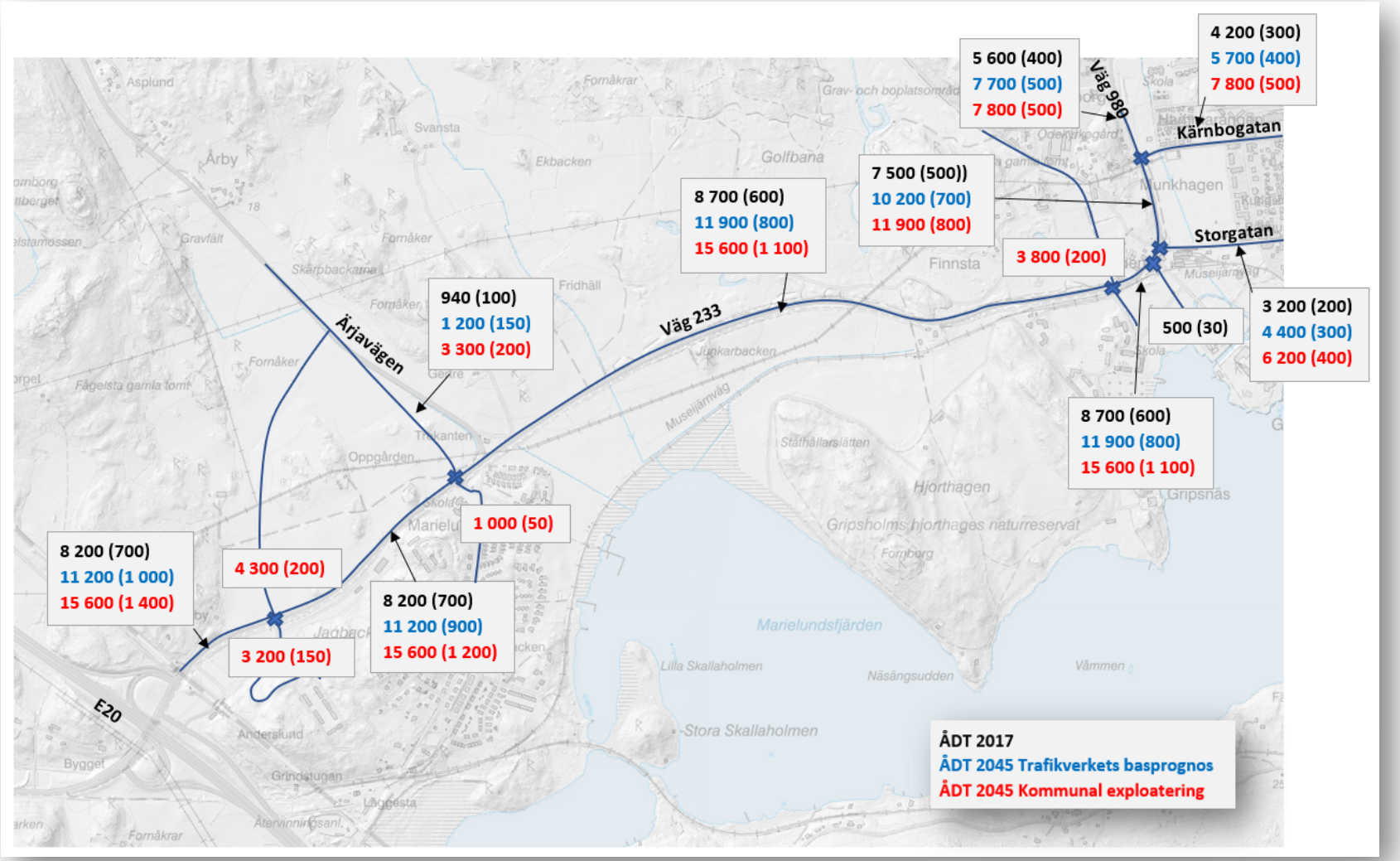
Tillkommande trafikalstring mot Mariefred förväntas ta följande färdriktning:

Mål	%
Mariefred in mot Storgatan	40
Mariefred in mot Kärnbogatan	30
Väg 980 mot Stallarholmen	30

[1] Från 2017 fram till 2040 har Trafikverkets uppräkningstal nyttjats motsvarande 1,30 på personbil samt 1,47 på lastbil. Från 2040 fram till 2045 har all trafik räknats upp med 1,04 (0,86% per år).

[2] Jagbacken 1 och 2 har räknats om utefter bostadsantal som Strängnäs kommun delgett. Trafikrörelser har beräknats på 5 rörelser/dygn/bostad. Trafikrörelser kan sänkas något såvida andra nyckeltal tillämpas för olika bostadstyp, exempelvis:
Flerbostadshus-3,5 fordonsrörelser
Radhus-4 fordonsrörelser
Småhus-5 fordonsrörelser

Trafikflöden



Figur 4. Trafikflöden, andel tung trafik inom parentes.

Kapacitet

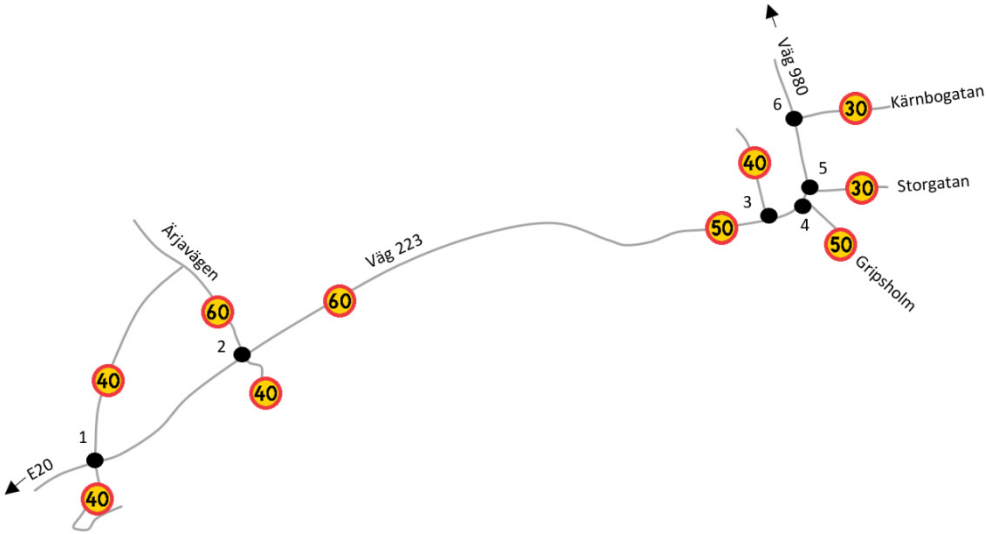
I syfte att säkerställa kapaciteten i berörda korsningar har kapacitetsberäkningar utförts. Beräkningen har skett med CAPCAL version 4.6, som är ett datorstöd för analys av kapacitetsutnyttjandet i en korsningspunkt.

Kapacitetsberäkningar har genomförts för år 2045 baserat på trafikprognos med kommunal exploatering, som ligger något över Trafikverkets uppräkningstal. Utifrån ett antagande om att maxtimtrafiken utgör 10 % av ÅDT på det statliga vägnätet och 9 % på det kommunala kan trafiksituationen för den dimensionerande timmen (em, vardagar 16-17) konstrueras. Riktningsfördelning har implementerats i varje korsningspunkt utifrån vad tidigare utredningar kommit fram till. Andel tung trafik varierar mellan 5 - 12 %.

Kapacitetsberäkningar visar vilken belastningsgrad som uppstår i korsningen. Såvida belastningsgraden underskrider 0.6 så klassas det som god standard, mellan 0.6–0.8 mindre god standard och över 0.8 låg standard. Belastningar över 1.0 innebär ett helt överbelastat system som kommer medföra stillastående trafik med stora fördröjningar.

I kapacitetsberäkningarna har även GC-trafiken beaktats.

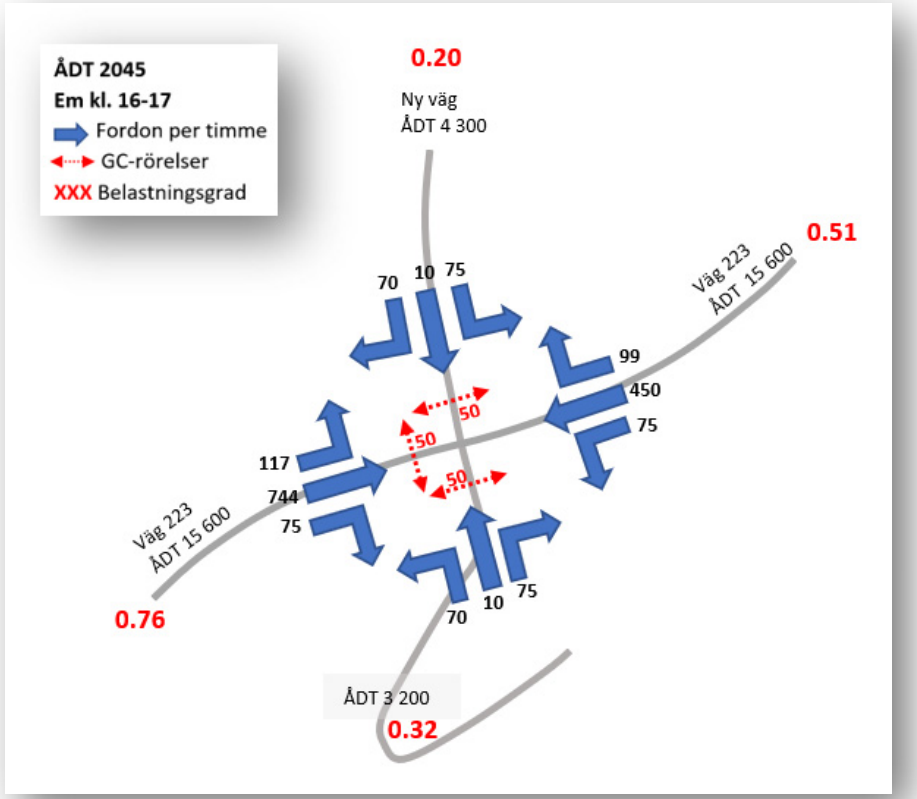
I figur 5 redogörs för hastigheter som följande kapacitetberäkningar baseras på. Där 60 km/h illustreras är det idag 70 km/h, det blir en ytterst marginell skillnad vid beräkning av kapaciteten.



Figur 5. Kapacitetsprövade korsningspunkter.

Korsning 1-Jägarbacken/väg 223/Ny korsning
Typ-D[3]

En ny väg ansluter mot norr och området Årby. Korsningen är utformad som en enfältig cirkulationsplats med ett inkommande körfält i varje tillfart (höger/rakt fram/vänster). Belastingsgraden blir som störst på Väg 223 från E20 med 0.76 (mindre god standard). Korsningen bedöms klara kapaciteten år 2045 med mindre marginal.



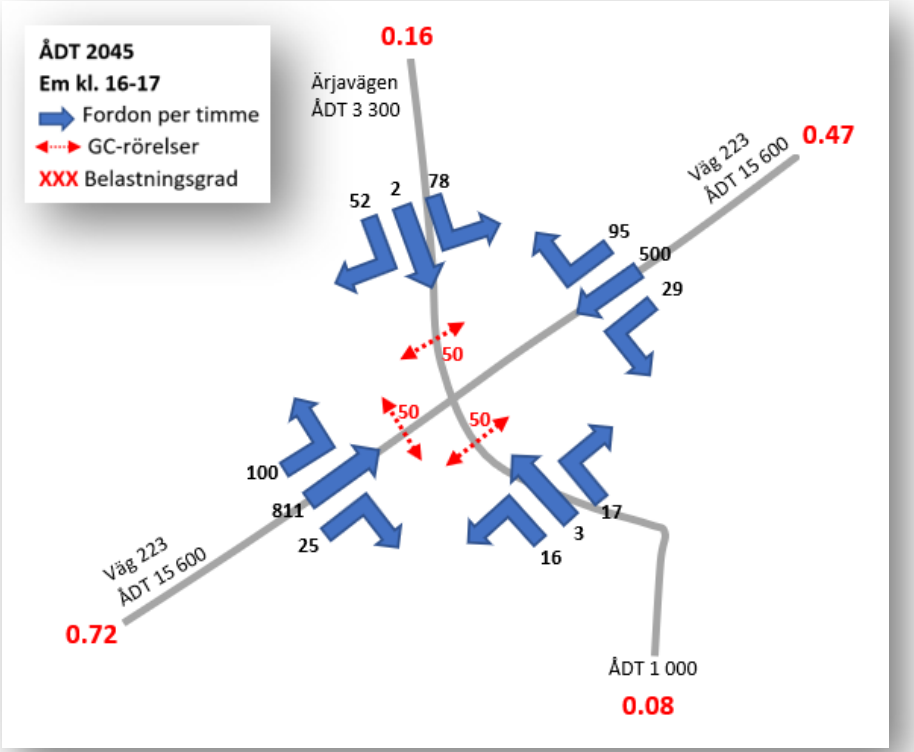
Figur 6. Korsning 1.

[3] Enfältig cirkulationsplats, Växelsträcka 20 m, Radie 8.9 (rondellytan).

Korsning 2-
Väg 223/Mejerivägen/Ärjavägen
Typ-D (enfältig)

Trevägskorsningen är befintlig och är idag utformad som en cirkulationsplats. I kapacitetsbedömningen är Ärjavägen ansluten till korsningen. Ny korsning är utformad som en enfältig cirkulationsplats med ett inkommande körfält i varje tillfart (höger/rakt fram/vänster).

Belastingsgraden blir som störs på Väg 223 från E20 med 0.72 (mindre god standard). Korsningen bedöms klara kapaciteten 2045 med en viss marginal.



Figur 7. Korsning 2.

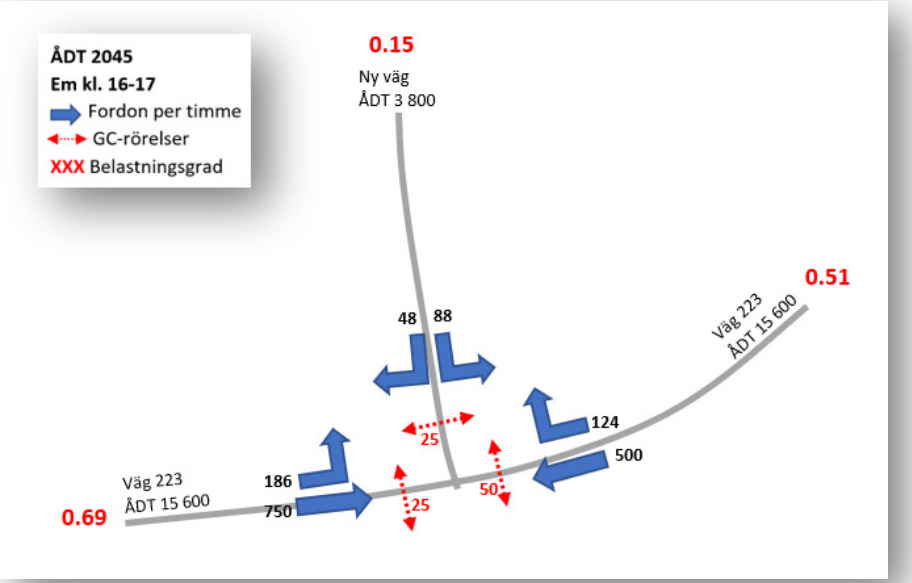
Korsning 3-Väg 223/ Ny väganslutning
Typ-D (enfältig)

Vid golfbanan, norr om väg 223, planeras en ny anslutning från planområdet Gripsholms backar. I gällande detaljplan är planerad korsning utformad som en cirkulationsplats[4].

I beräkningarna är korsningen är utformad som en enfältig cirkulationsplats med ett inkommande körfält i varje tillfart (höger/rakt fram/vänster). Belastningsgraden blir som störst från Väg 223 från E20 med 0.69. Korsningen bedöms klara kapaciteten för 2045.

Korsningen har även kapacitetsprövats som Typ A och C (separat körfält för vänstersvängande trafik på primärvägen), vilket korsningspunkten bedöms klara. Däremot blir belastningsgraden från området högre (0,66) i och med att sekundärvägstrafiken måste lämna företräde mot trafik på väg 223. Belastningsgraden på Väg 223 från E20 beräknas uppgå till 0.69 vid en Typ A korsning och blir lägre vid en Typ C (med vänstersvängkörfält).

Genom en cirkulationsplats kan Mariefred få en ny entré till staden samtidigt som GC-passagen över väg 223 säkerställs.



Figur 8. Korsning 3.

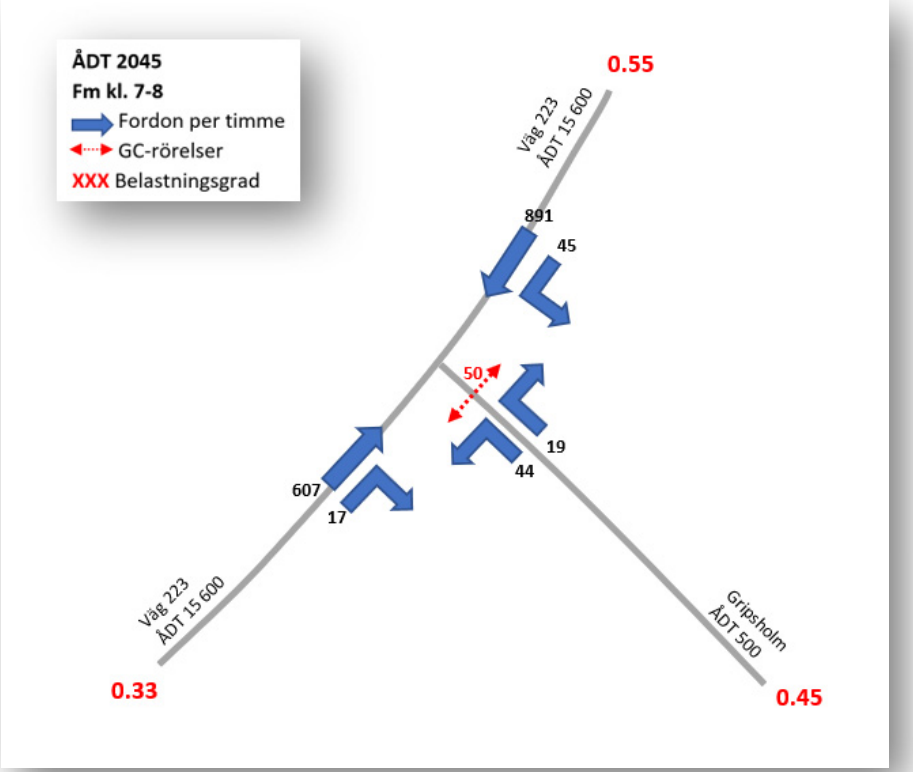
[4] Info hämtat från Planbeskrivning Gripshom 4:121, mfl. 2020-04-14.

Korsning 4-Väg 223/Gripsholm
Typ-A

Väg 223 är idag överbelastad enligt uppgift från Strängnäs kommun. Köbildning uppstår vid infarten mot Gripsholm för vänstersvängande fordon både till och från området under maxtimmen. Utöver Gripsholms slott ligger även en skola (F-9) vilket genererar mycket trafik med hög koncentration bundet till vissa tider (framför allt morgontimmen). Maxtimmen[5] har därför dimensioneras högre från området och bedöms infalla under morgontimmen 7–8.

Belastningsgraden blir som störst på Väg 223 från Mariefred. Enligt framtaget underlag bedöms dock korningen klara kapaciteten för 2045.

Eftersom korsningen har påtalats ha kapacitetsbrister för vänstersvängande fordon så har känsligheten prövats. Dubblerade trafikrörelser från Gripsholm resulterar i en belastningsgrad på 1.03 från området (kapacitetsgränsen är nådd, kön står still).



Figur 9. Korsning 4.

[5] Utredningen har uppskattat trafikalstring från Gripsholm eftersom inga trafikmätningar finns. Bedömt ÅDT från området är 500 f/d. Från en skola är det inte rimligt att räkna 9–10% vid maxtimmen, trafikflödet är betydligt högre. Av 500 trafikrörelser trafikerar hälften området på morgonen och resterande under em. Intensiteten är som störst Kl. 7-9 (250/2=125 f/h).

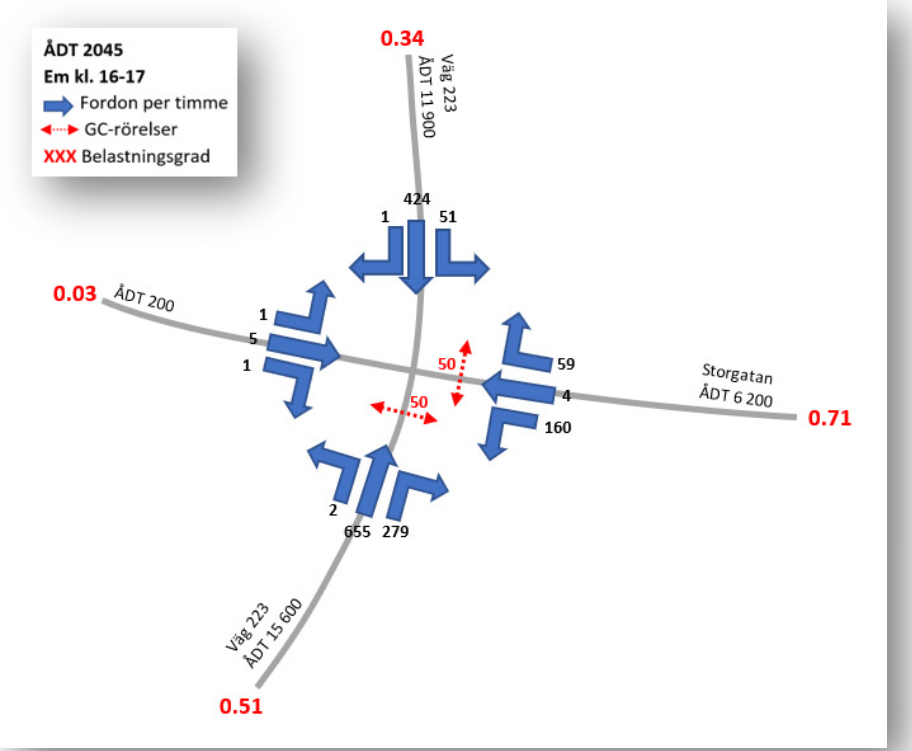
Korsning 5-Väg 223/ Storgatan/ Grusväg
Typ-B

Väg 223 är enligt uppgift idag överbelastad vid infarten till centrala Mariefred under vissa perioder på dygnet.

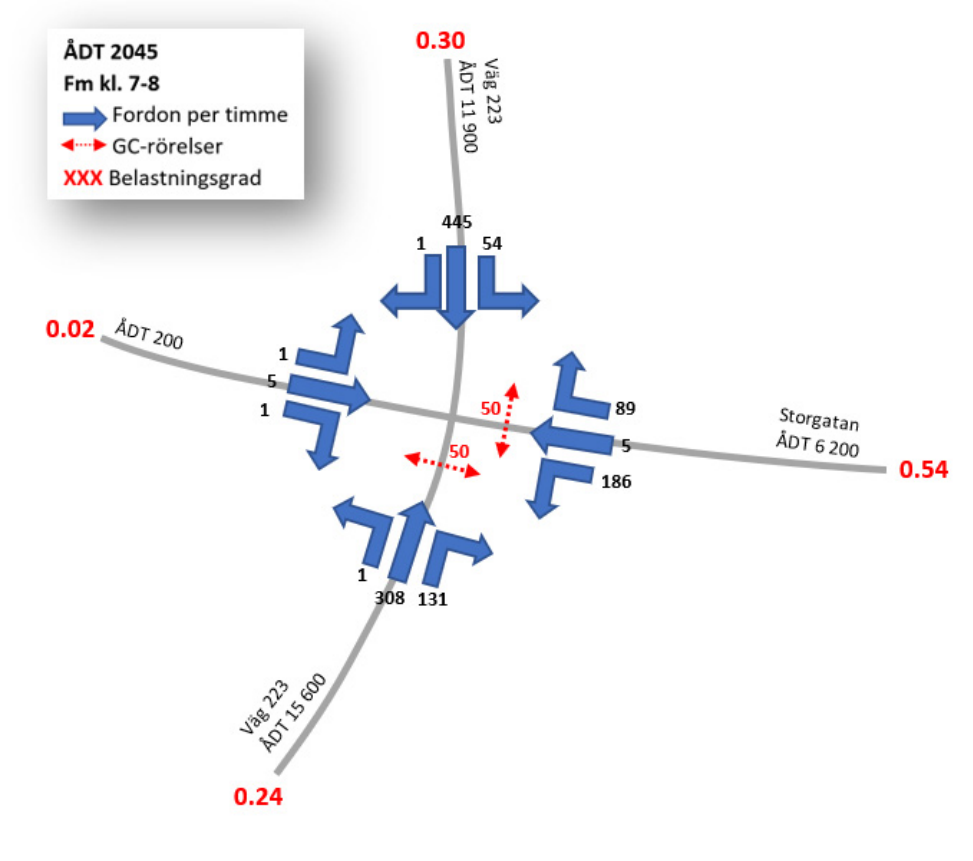
Beräkningar visar att belastningsgraden blir som störst från Storgatan med 0.71. Korsningen bedöms klara kapaciteten för 2045.

Om korsningen utformas som en cirkulationsplats (typ-D) sjunker belastningsgraden i den mest belastade tillfarten till 0.39.

En känslighetsanalys har gjorts för maxtimmen i förmiddagstrafik. Detta då trafiken på Storgatan är relativt hög och kommunen har framfört synpunkter på att köbildning uppstår i denna korsning. Enligt genomförda trafikmätningar är maxtimmens andel av ådt något lägre på förmiddagen och i beräkningarna har antagits att den uppgår till 7 %. Detta resulterar i en något lägre belastningsgrad (0,54), se även figur 11.



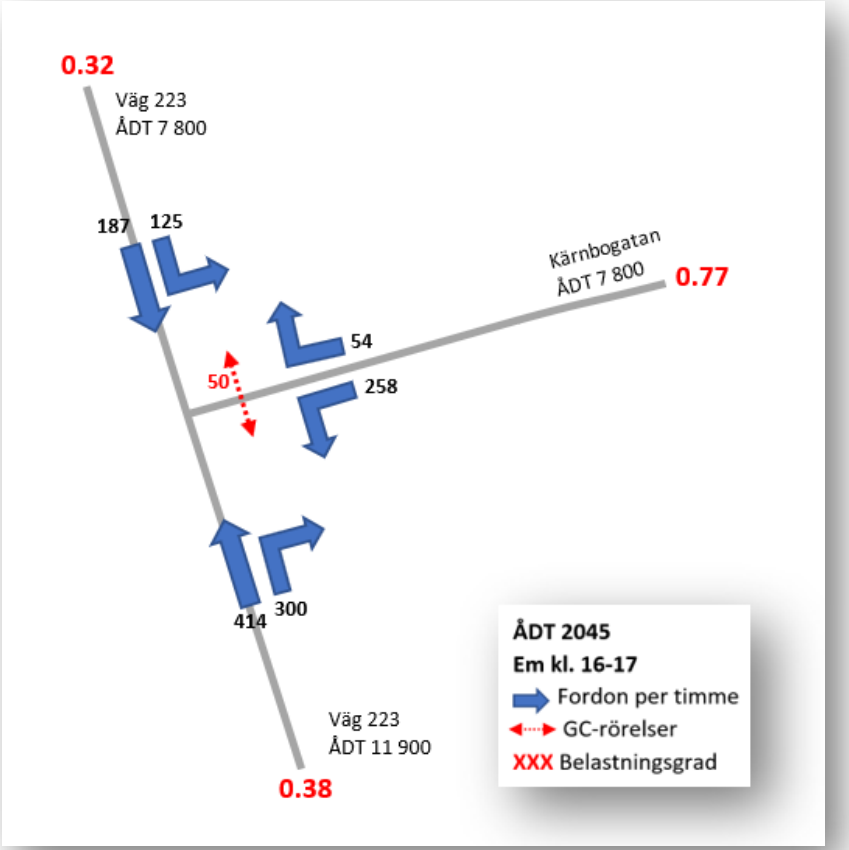
Figur 10. Korsning 5, känslighetsprövad i eftermiddagstrafik i en korsningstyp-B.



Figur 11. Korsning 5, känslighetsprövad i morgontrafik i en korsningstyp-B.

Korsning 6-Väg 223/ Kärnbogatan
Typ-A

Belastningsgraden beräknas bli som störst från Kärnbogatan (0,77). Korsningen bedöms därmed klara kapaciteten för 2045 men dock med ganska små marginaler.



Figur 12. Korsning 6.

Sammanfattande analys

Huvuddelen av korsningarna bedöms efter föreslagna åtgärder klara kapaciteten för 2045.

Det finns en viss osäkerhet i bedömningen av korsningspunkt fyra och fem. Här rekommenderar utredningen att trafikräkningar genomförs för att bekräfta identifierade brister och för att erhålla ett tillförlitligt utredningsunderlag. Ytterligare en aspekt är att korsning 4 och 5 ligger väldigt nära varandra vilket påverkar kapaciteten. För att en D-korsning skulle möjliggöras i korsning 5 så behöver korsning 4 troligen flyttas väster ut. Alternativt skulle korsning 4 kunna regleras om till höger in/höger ut från Gripsholm för att komma ifrån de mindre önskvärda vänstersvängarna och minimera köbildning. En sådan lösning förutsätter dock cirkulationsplatser i korsning 3 och 5.

Korsning sex har 2045 börjat närma sig sin kapacitetsgräns. Såvida inte korsningen avlastas genom alternativa vägar så kommer en annan utformning krävas. Rekommendationen är cirkulationsplats.