



UPPDRAGSNAMN

UPPDRAGSNUMMER
10339107

FÖRFATTARE
Alexander Persson

DATUM
2022-05-25

PM – TRAFIKANALYS DELSTRÄCKA D – GOTTSUNDA ALLÉ / DAG HAMMARSKJÖLDS VÄG

WSP Advisory
601 86 Norrköping
Besök: Södra Grytsgatan 7

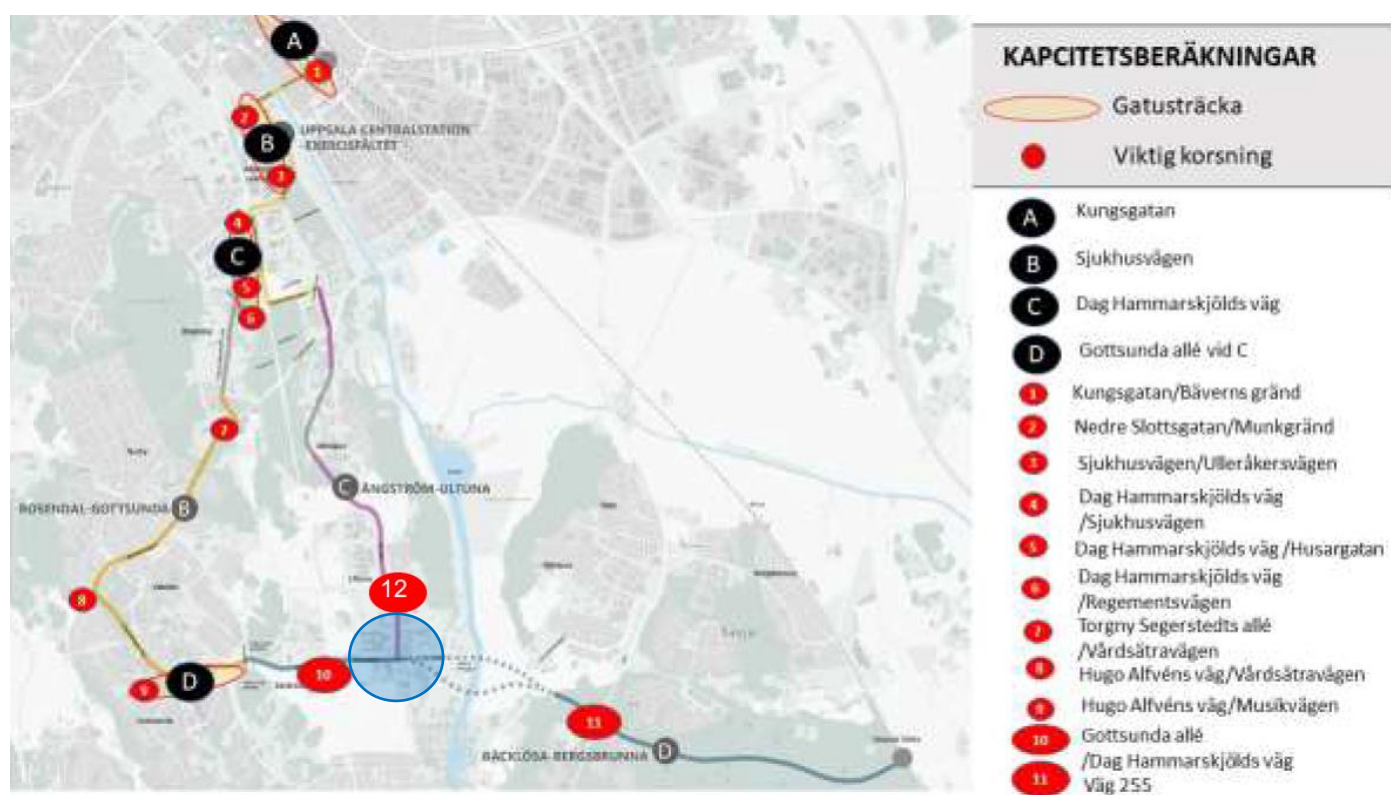
T: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org. nr: 556057-4880
wsp.com

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Uppsala kommun och Region Uppsala arbetar för ett införande av spårväg med trafikstart 2029. Staten bygger två nya spår från Uppsala till Stockholm så det blir totalt fyra spår till Uppsala och en ny station vid Bergsbrunna. Mellan Bergsbrunna och Gottsunda kommer staten delfinansiera en spårvägsutbyggnad under förutsättningar att kommunen bygger bostäder. Förstudier och spårutredningar har gjorts där fyra delsträckor har identifierats och framkomligheten utmed dessa fyra delsträckor behöver studeras och dokumenteras.

Detta PM innefattar en trafikanalys av korsningspunkten Gottsunda allé och Dag Hammarskjölds väg (även refererat till som Dag H), som är en del av delsträcka D. Samtliga delsträckor och korsningspunkter visas i Figur 1.



Figur 1 - Samtliga punkter och delsträckor längs Uppsalas planerade spårväg. Korsningspunkt Gottsunda allé och Dag Hammarskjölds väg är markerad med blått.

1.2 Syfte och avgränsning

Denna trafikanalys syftade till att utreda kapaciteten längs delsträcka D. Analysen är en uppdatering av tidigare genomförd trafikanalys för sträckan från hösten 2020. Kapacitetsanalysen ska påvisa ifall tänkt utformning, erhållen från Uppsala kommun, innebär kapacitet nog för att kunna hantera samtliga trafikslag.

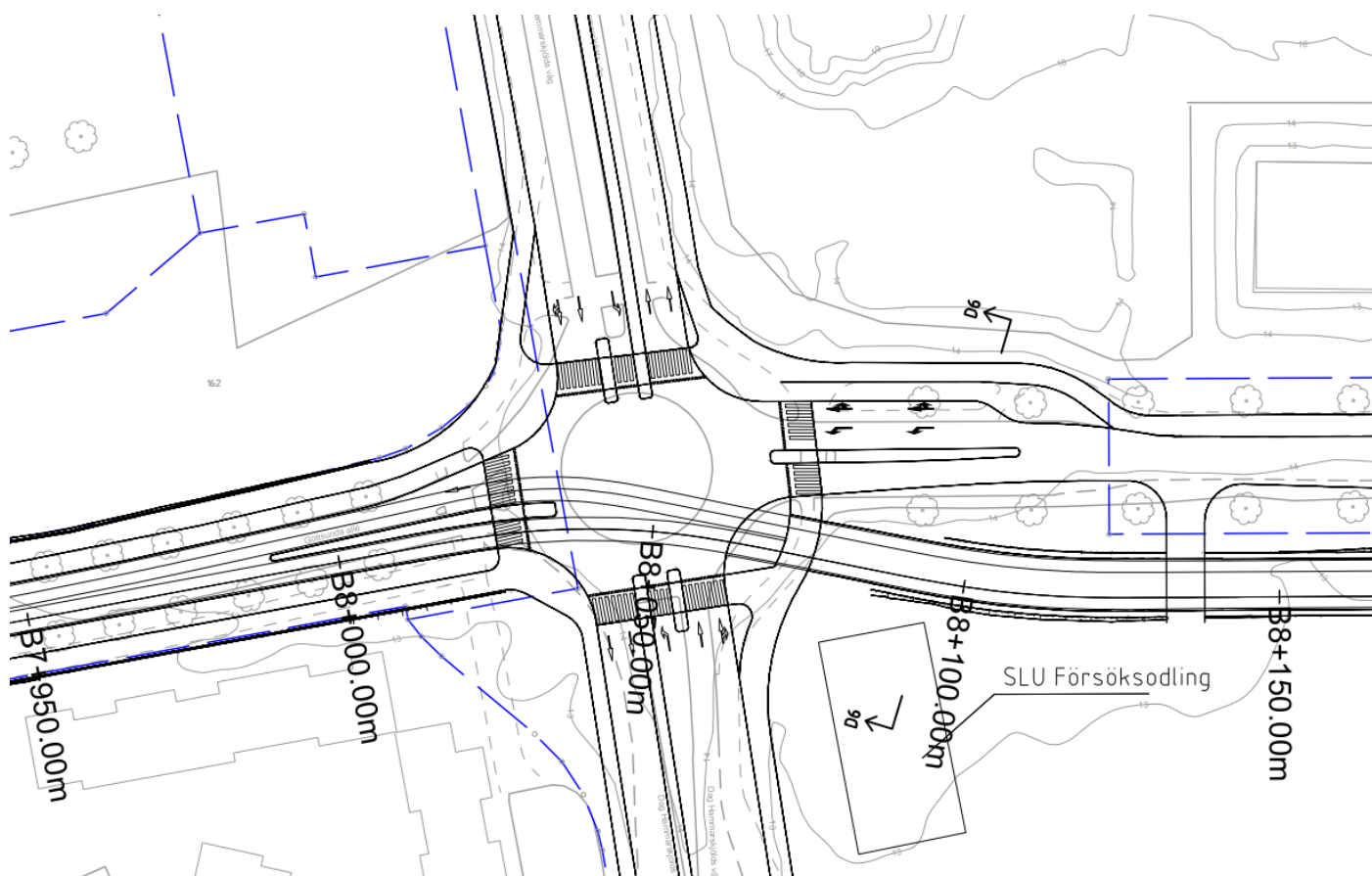
Detta PM innefattar enbart analys av korsningspunkt Gottsunda allé och Dag H, vilket är en av två korsningspunkter på delsträckan som ska analyseras. Trafikanalys av den andra korsningspunkten vid väg 255 redovisas i ett separat PM.

2 Planerad utformning

Idag är korsningspunkten Gottsunda allé / Dag H utformad som en cirkulationsplats, men idag finns inte heller någon spårväg att ta hänsyn till. I framtiden, med en spårväg som ska korsa Dag H, krävs därför en annan typ av trafiklösning som är kapacitetsstark nog för att hantera både en spårväg samt bil-, cykel- och gångtrafik.

Föreslagen utformning är tänkt att vara en signalreglerad fyrvägskorsning med prioritet för spårvägen där möjlighet finns. En skiss/ritning av föreslagen utformning redovisas i Figur 2. Den planerade utformning innebär att bägge riktningar längs Dag H har tre ingående körfält, ett vänstersvängsfält, ett genomgående och ett genomgående samt högersvängsfält. Från Gottsunda allé är det enbart ett ingående körfält, vilket innebär att spårvagnen och biltrafik kör i blandtrafik. Från Ultunaallén är det två ingående körfält, ett för vänstersväng och ett för genomgående och höger.

Över samtliga tillfarter till korsningspunkten kan fotgängare och cyklister korsa och spårvägen ansluter från öster i den sydöstra hörnet av korsningspunkten. Detta innebär att spårvägen enbart kan få riktigt prioritet från öster men viss prioritet är även möjlig från väster, där är dock prioriteten mer beroende av biltrafikens framkomlighet. Bägge spårvagnsriktningarna kan inte gå samtidigt i och med att ena riktningen går i blandtrafik som skulle innebära konflikt mellan spårvagn från öster och motorfordon från väster.

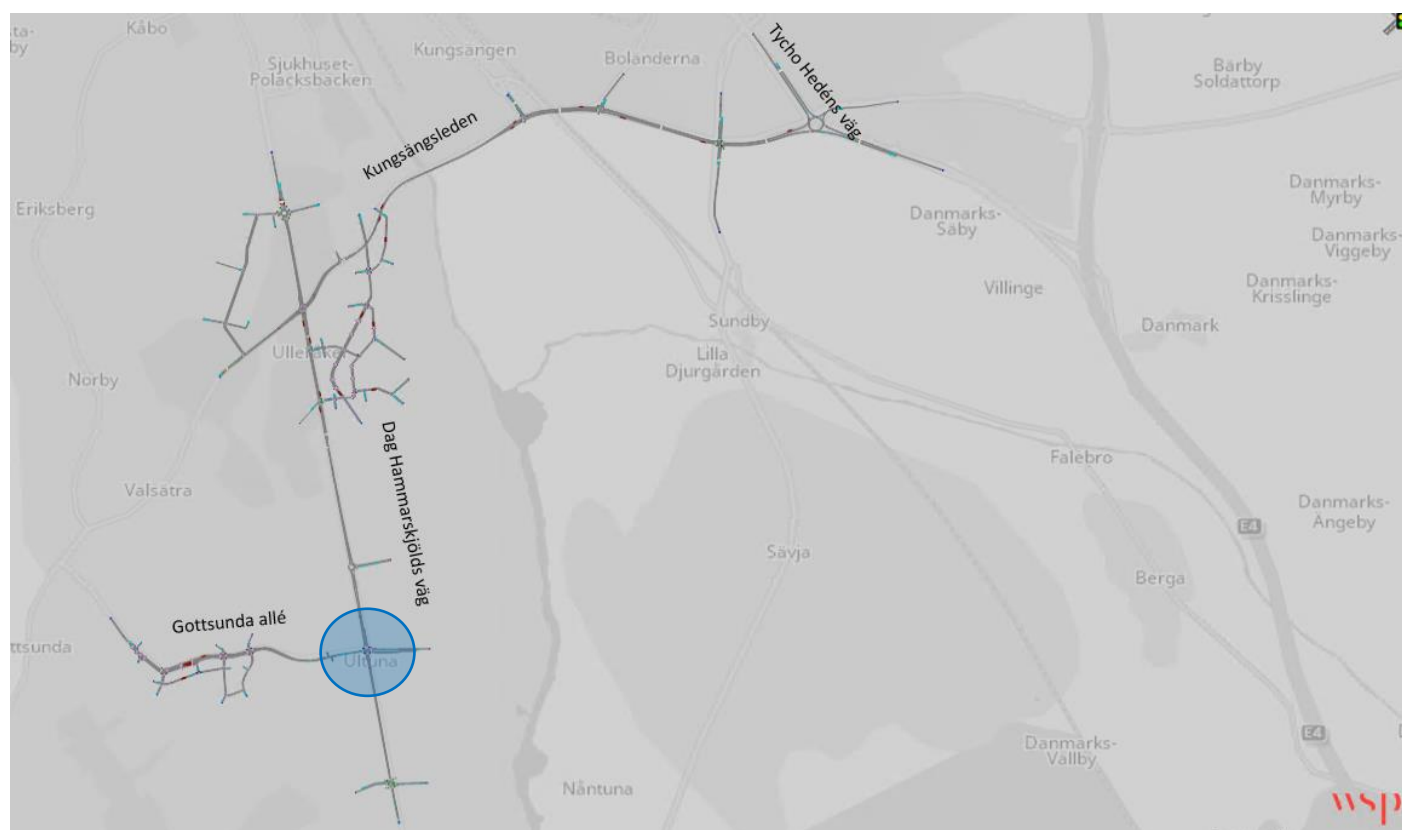


Figur 2 - Föreslagen utformning av korsningspunkten.

3 Trafikmodell

3.1 Vissimmodell – Södra staden

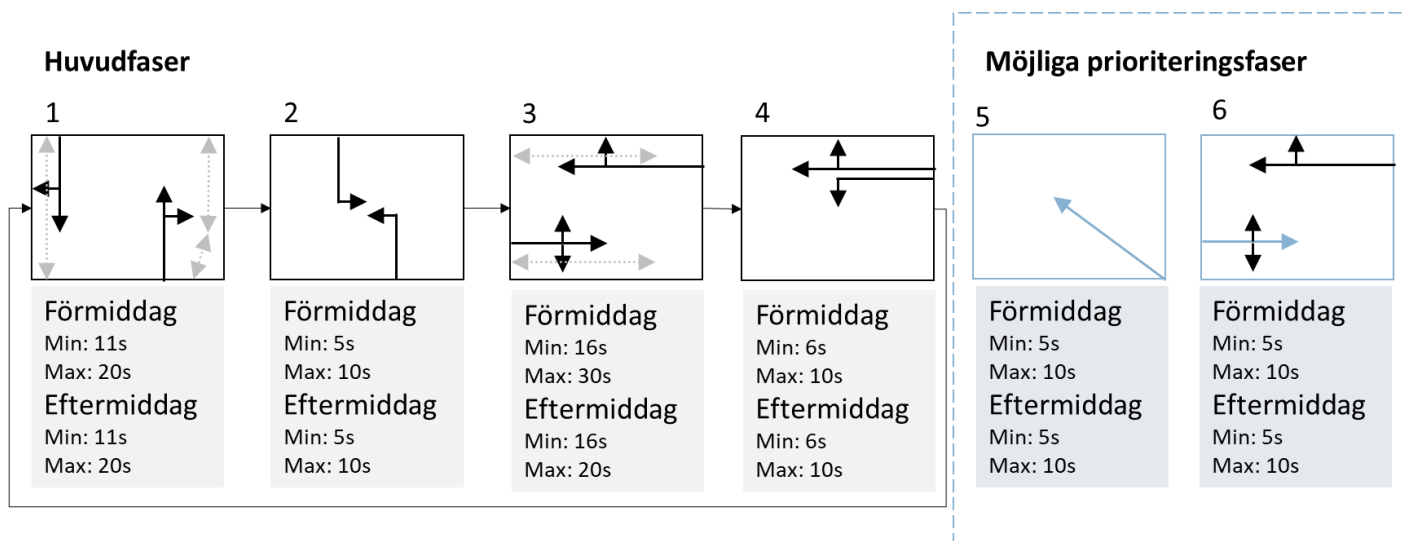
För denna trafikanalys har en tidigare framtagen trafikmodell använts. Denna modell togs initialt fram för trafikanalys för Södra staden och har över tid byggts ut och använts i flertalet projekt, bland annat trafikanalys Ulleråker och trafikanalys Gottsunda. Idag täcker modellen ett område från Tycho Hedéns väg i norr till Dag H:s södra ände. Se övergripande modell i Figur 3.



Figur 3 - Översikt trafikmodell. Korsningen Gottsunda allé och Dag H markerad i blått.

3.2 Trafiksignal – Gottsunda allé / Dag Hammarskjölds väg

Inom projektet genomfördes en uppdatering av signalen för korsningspunkten där nya faser, säkerhetstider och gröntider togs fram. Detta för att kunna optimera signalen och möjliggöra så hög kapacitet som möjligt. Figur 4 visar de framtagna signalfaserna och signaltiderna. Signalen består av fyra huvudfaser och två prioriteringsfaser som går in ifall spårvagnen detekterar prioritet. Prioriteringsfas 5 går in ifall en spårvagn från öster detekterar och prioriteringsfas 6 går in ifall en spårvagn från väster detekterar. När en prioriteringsfas är klar hoppar signalen automatisk vidare till den huvudfas som är nästa i ordningen. Skillnaden på huvudfas 3 och prioriteringsfas 6 är att för huvudfasen ingår även fotgängare/cyklister, vilket det inte gör ifall spårvagnen detekterat. Detta för att minska mingröntiden och omloppstiden vilket ger en högre kapacitet. Om huvudfas 2 är aktiv och en spårvagn från väster detekterar går inte prioriteringsfas 6 in utan i stället går huvudfas 3 in, detta för att huvudfas 3 och prioriteringsfas 6 är snarlika. Om prioriteringsfas 6 skulle gå in för att sedan släppa över till huvudfas 3 skulle detta medföra en dubblering av två snarlika signalfaser vilket riskerar att försämra kapaciteten.

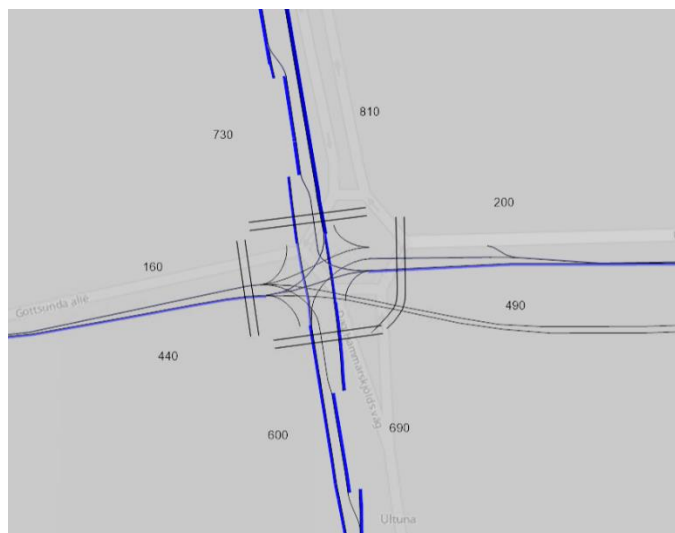


Figur 4 - Signalfaser och gröntider.

3.3 Trafikflöden

3.3.1 Biltrafik

Biltrafiken i modellen är baserade på Uppsala kommuns kommunövergripande trafikmodell och styrmedelsscenario S2 2050. Dessa flöden har kalibrerats med hjälp av trafikmätningar som gjorts i korsningspunkten år 2021 samt tidigare genomförda trafikmätningar.



Figur 5 - Trafikflöden FM.



Figur 6 - Trafikflöden EM.

3.3.2 Gång och cykeltrafik

Cykeltrafiken baserades på Uppsala kommuns kommunövergripande cykelmodell. För cykel användes samma scenario som för biltrafiken, styrmedelsscenario S2. Denna modell påvisade att cykelflöden i nordsydlig cykelriktning

på 6000 ÅDT, vilket har räknats om till maxtimme med en antagen maxtimmesandel på 10%. Detta medför att 600 cyklister passerar korsningen från syd till norr eller norr till syd under maxtimmen, dessa har antagits vara jämnt fördelade på var sida samt likafördelade per riktning. För östvästlig cykelriktning visade modellen ett flöde på 4000 ÅDT som räknades om med samma princip.

3.3.3 Spårvagnstrafik

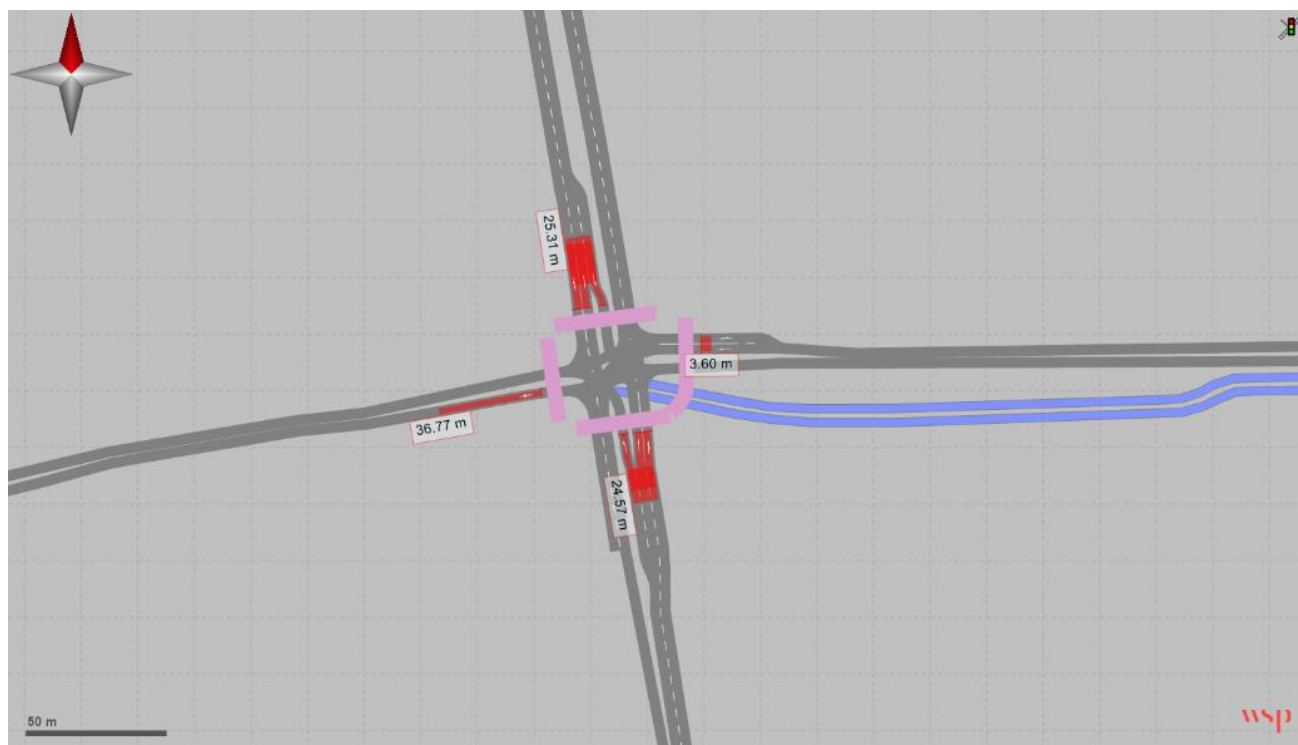
Spårvagnstrafiken har antagits ha en turtäthet på 10 minuter i vardera riktning.

4 Resultat

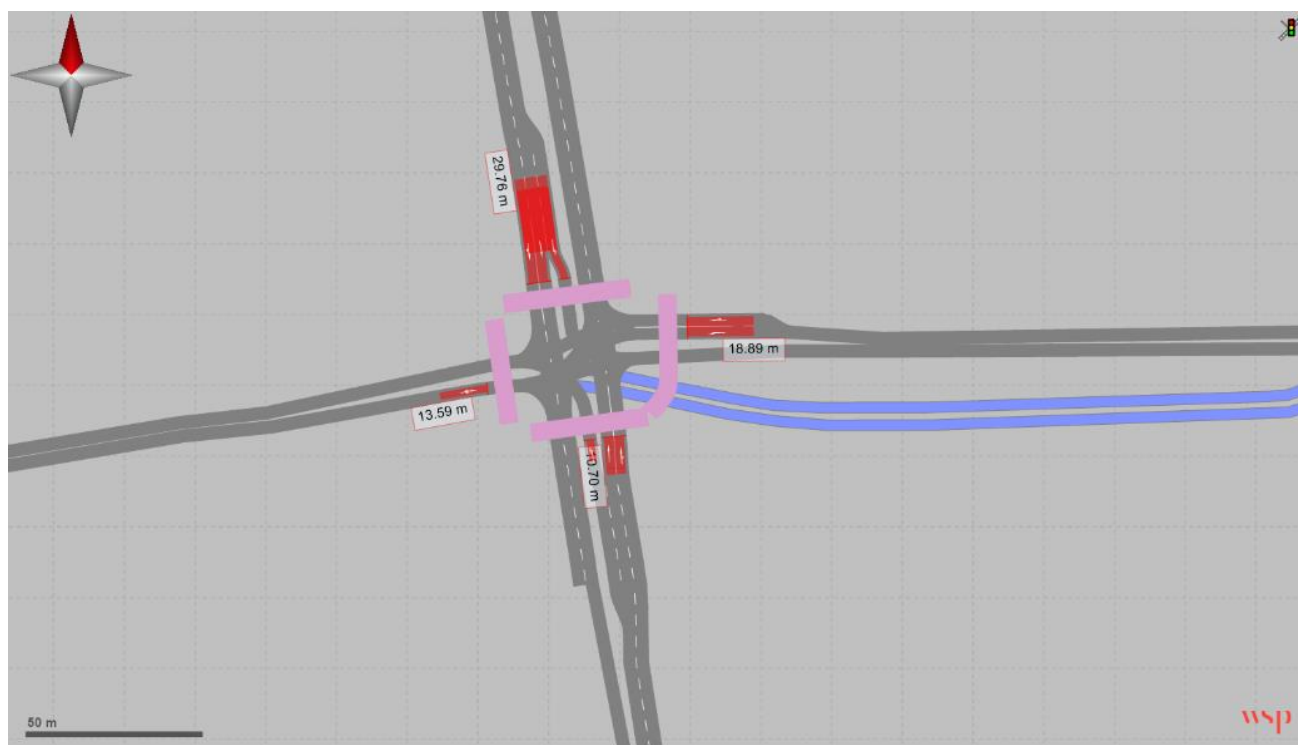
I Vissim kan en kölängd mätas från en given startpunkt, till exempel från stopplinjen vid en korsning till slutet av kön. I modellens beräkningssteg antas ett fordon vara i kö om dess hastighet är lägre än 5 km/h. Fordonet befinner sig sedan i kö, enligt modellens beräkningar, till dess att hastigheten stiger över 10 km/h eller då avståndet till intilliggande fordon överstiger 20 meter. Detta innebär att fordon i modellen kan anses vara i kö både då de står helt stilla och då de rör sig sakta framåt.

4.1 Medelkölängder

Resultaten för medelkölängden påvisar att den nya utformningen med den framtagna signalösning har god kapacitet men korta köer och således en god framkomlighet. Under förmiddagen uppstår den längsta köbildningen från väster och söder vilket är förväntat då trafik ankommer från dessa tillfarter där majoriteten har målpunkter norrut mot innerstaden eller österut mot bland annat universitetsområdet. För eftermiddagen är flödena motsatta och således uppstår även den längsta köbildningen (även om de är mycket korta) från norr och öster.



Figur 7 - Medelkölängd förmiddag.

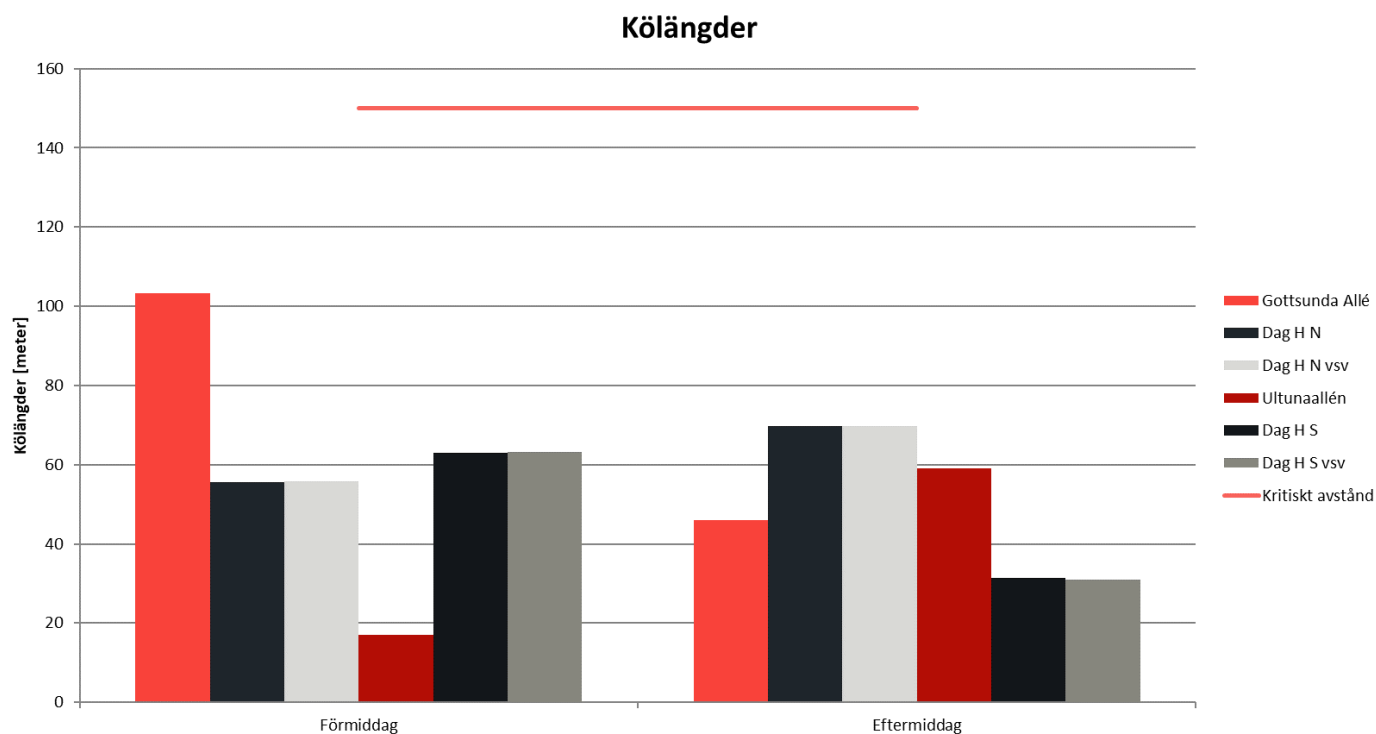


Figur 8 - Medelkölängd eftermiddag.

4.2 Kölängder 85-percentil

Kölängderna som redovisas är de 15% mest belastade tidpunkterna under maxtimmen vilket medför att under övrig tid (85% av tidpunkterna) så är kölängderna kortare än de som visas i diagrammet. Dessa resultat visar således en mer osannolikt men mer belastad situationen än medelkölängden.

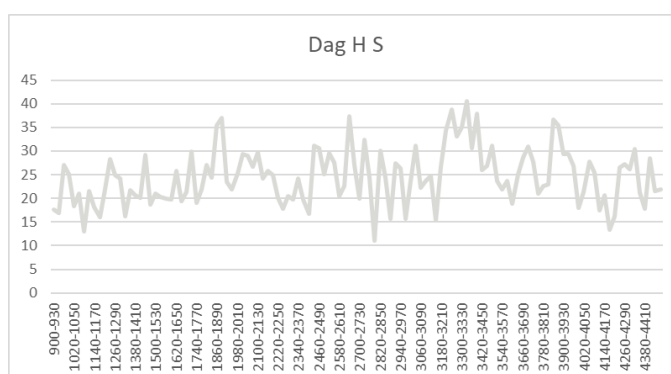
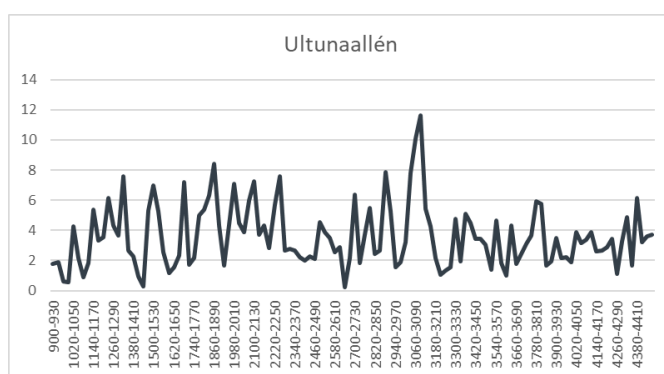
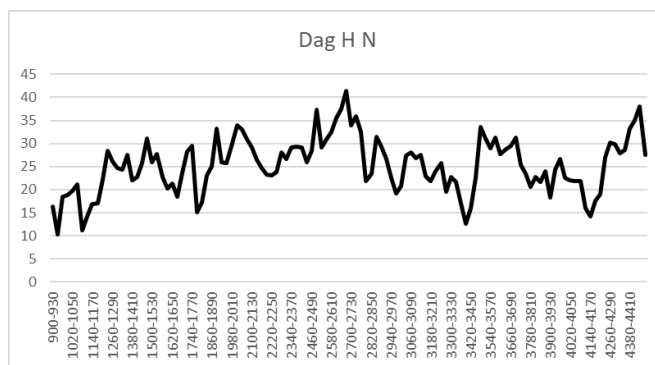
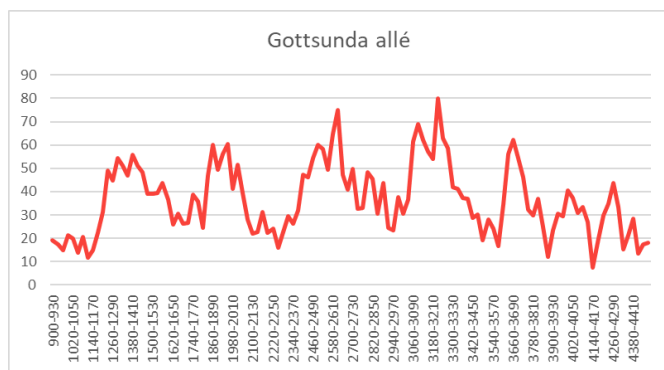
Resultaten för 85-percentilen visar att köerna, över under högt belastade tidsperioder, inte kommer uppgå till det kritiska avståndet som är beräknat till 150 meter. 150 meter är valt då det är avståndet till närmaste större korsningspunkt på Gottsunda allé. Detta tyder på en korsning med hög kapacitet i förhållande till antagna trafikmängder.



4.3 Kölängder över tid

4.3.1 Förmiddag

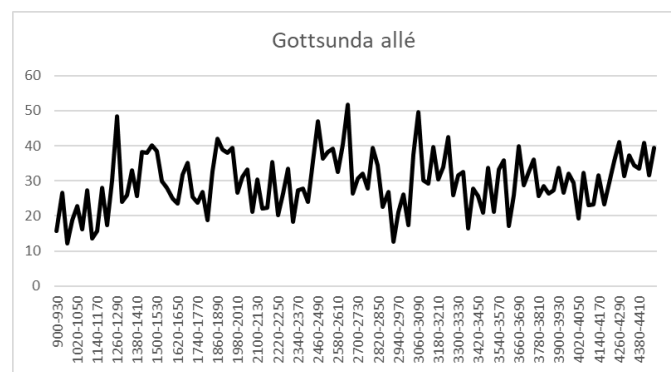
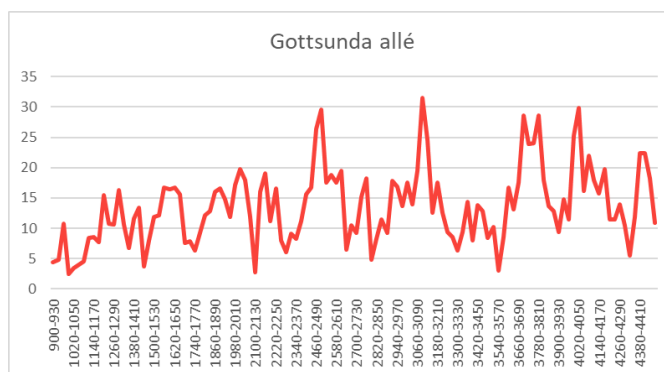
Figur 9 visar kölängder över tid för de fyra tillfarterna under förmiddagens maxtimme. Resultaten påvisar köbildningsmönster som speglar en signalkorsning med stigande kölängder som sedan sjunker vid grönt. Ingen av köerna ökar över tid vilket tyder på att gröntiderna är tillräckliga för samtliga tillfarter för att kunna avveckla den köbildning som byggts upp under röd tid.

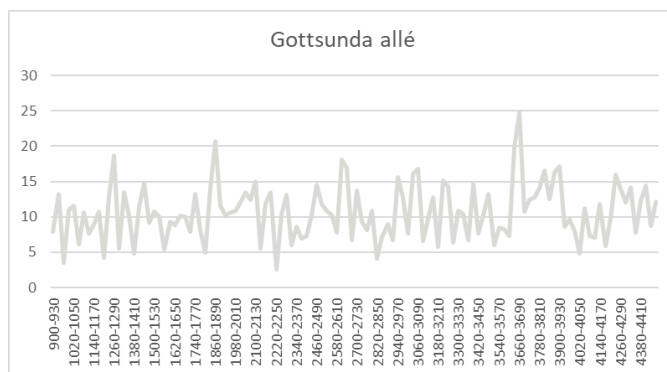
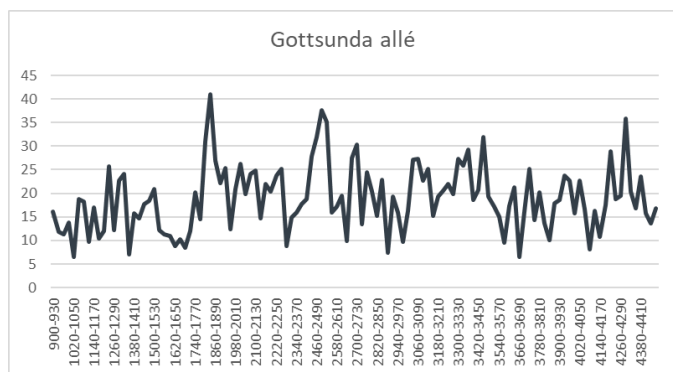


Figur 9 - Kölängder över tid för de fyra tillfarterna, förmiddag.

4.3.2 Eftermiddag

Figur 10 visar kölängder över tid för eftermiddagens maxtimme. Likt förmiddagen byggs en viss kö upp under rödtid som sedan avvecklas under gröntid. Ingen köbildning ökar över tid vilket tyder på tillräcklig kapacitet.





Figur 10 - Kölängder över tid för de fyra tillfarterna, eftermiddag.

5 Slutsats

Simuleringsresultaten för den föreslagna utformningen av korsningspunkten påvisar att kapaciteten är hög i förhållande till de prognostiserade trafikflödena. Köbildningen uppstår i samtliga tillfarter under rödtid men avvecklas samtidigt under gröntid. De längsta köerna uppstår på Gottsunda allé under förmiddagens maxtimme, köerna bedöms uppstå under korta men hög belastade tidsperioder. Dock byggs inga köer upp som inte kan avvecklas. Köerna når heller inte det antagna kritiska avståndet på 150 meter. I den signallösning som tagits fram finns marginaler som medför att det är möjligt att genomföra ytterligare optimering, till exempel att prioritera västra tillfarten ännu högre än vad som redan gjorts för att optimera framkomligheten från Gottsunda allé.

Sammantaget bedöms den föreslagna utformningen av korsningspunkten ha god kapacitet i förhållande till de prognostiserade trafikflödena. Framkomligheten i korsningspunkten bedöms också vara god, både för biltrafik, kollektivtrafik och cykeltrafik.



UPPDRAGSNAMN

UPPDRAGSNUMMER
10339107

FÖRFATTARE
Alexander Persson

DATUM
2022-05-25

Norrköping 2022-05-25

WSP Sverige AB

Alexander Persson, Amanda Engström, Cisilia Hildebrand