

Avsedd för
Falköpings kommun

Typ av dokument
Rapport

Datum
2024-05-02

Trafikanalys

Tillskäraren 1 & 3, Ciselören 2 m.fl.,
Falköpings kommun

Trafikanalys

Tillskäraren 1 & 3, Ciselören 2 m.fl., Falköpings kommun

Projektnamn **Trafikanalys Falköping**
Projekt nr **13200070137**
Mottagare **Falköpings kommun**
Typ av dokument **Rapport**
Version **Slutleverans version 2**
Datum **2024-05-02**
Utredare **Markus Johansson, Ellen Karlström**
Uppdragsledare **Sebastian Svedgren**
Granskare **Emelie Fransson**

Ramboll
Lokgatan 8
211 20 Malmö

T +46 (0)10 615 60 00
da-DK

Innehållsförteckning

1.	Bakgrund och syfte	2
1.1	Bakgrund	2
1.2	Syfte	3
1.3	Avgränsning	4
2.	Metod	4
2.1	Trafikflöden	4
2.1.1	Nuläge 2023	4
2.1.2	Prognosår 2040	5
2.1.3	Inflödesvariation	5
2.2	Kollektivtrafik	5
2.3	Trafik till/från planområdet	6
2.4	Mikrosimulering	7
3.	Studerade scenarier	8
4.	Resultat och analys	10
4.1	Nulägesscenario	10
4.1.1	Nuläge FM	10
4.1.2	Nuläge EM	12
4.1.3	Nuläge + full exploatering	13
4.1.4	Sammanfattning	18
4.2	Prognosår 2040	18
4.2.1	Prognosår 2040 + full exploatering	19
4.2.2	Sammanfattning	23
4.3	Känslighetsanalys	24
5.	Slutsats	30
5.1	Förslag på fortsatt arbete	30

1. Bakgrund och syfte

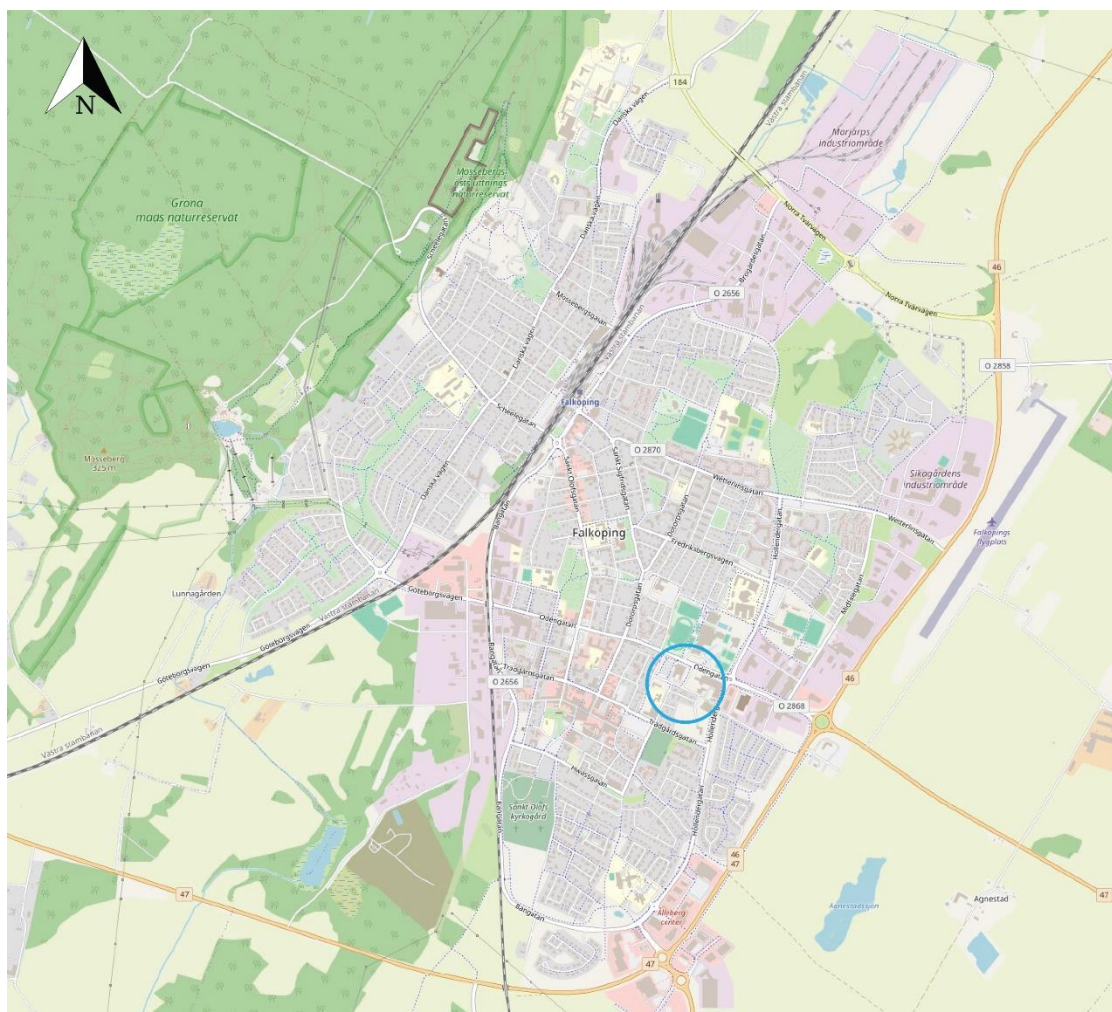
1.1 Bakgrund

Ramboll har fått i uppdrag av Falköpings kommun att genomföra en trafikanalys som grund för att upprätta en detaljplan för fastigheterna Ciselören 2 och Tillskäraren 1 & 3. Detaljplanen rör hela fastigheterna Ciselören 2, Tillskäraren 1, och delar av fastigheterna Tillskäraren 3, Fredriksberg 1:8 och Gamla stan 2:26, se figur 1.



Figur 1. Planområdet (markerat i gult) och berörda fastigheter (vita streck). Källa: Falköpings kommun.

Området för detaljplanen är lokaliserat i den östra delen av Falköping tätort intill Odengatan som är en högt trafikerad led, se figur 2. Vidare ligger området i nära anslutning till riksväg 46 och 47 som båda omfattas av riksintresse för kommunikationer.



Figur 2. Planområdets placering i Falköping tätort. Källa: Open street smart, bearbetad av Ramboll.

Området är i dagsläget detaljplanlagt för småindustri samt industri- och handelsändamål. I detaljplanen finns även andra marginalområden inkluderade såsom gatu- och parkmark.

Syftet med detaljplanen är att pröva markens lämplighet för bostäder och centrumverksamheter. Markanvändningen för centrumet är exempelvis handel, vårdcentral och gym.

Ramboll utförde under 2018 en trafikanalys för Falköpings kommun *Trafikanalys Trädgårdsgatan-Hollendergatan* som rörde en detaljplan för Platåskolan strax sydöst om planområdet. Ett flertal scenarion utreddes varav det som benämns "Scenario 6" blir utgångspunkt för denna analys. Mer detaljerad information kring gällande förutsättningar presenteras i kapitel 3.

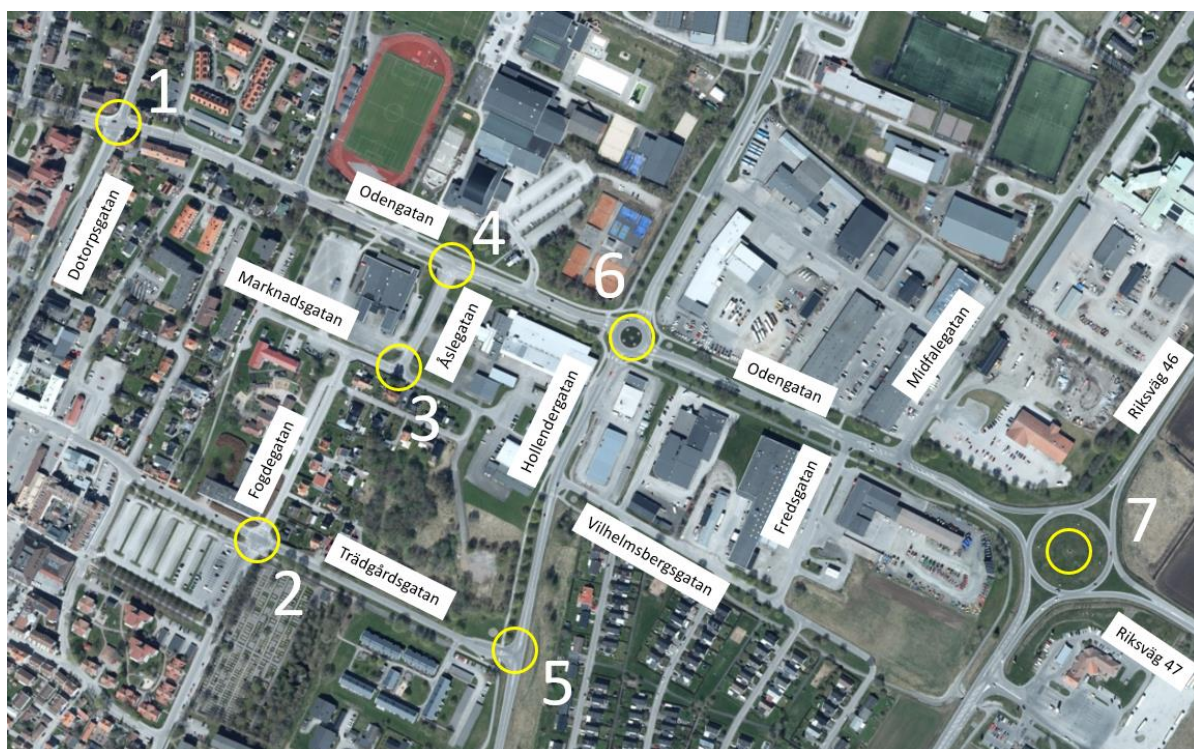
1.2 Syfte

Syftet med uppdraget är att analysera hur mycket planområdet kan exploateras utifrån vägnätets maximala kapacitet för området. Utifrån kunskap om vägnätets maximala kapacitet går det därefter att avgöra hur stor del kvm BTA som kan exploateras. Vidare är också syftet med utredningen att förslå åtgärder i planområdet närhet som kan öka kapaciteten.

1.3 Avgränsning

I figur 3 nedan visas det studerade området för trafiksimuleringen. Området innefattar följande punkter:

1. Korsningen Dotorpsgatan - Odengatan
2. Korsningen Trädgårdsgatan - Fogdegatan
3. Korsningen Marknadsgatan - Åslegatan
4. Korsningen Odengatan - Åslegatan
5. Korsningen Trädgårdsgatan - Hollendergatan
6. Cirkulationsplatsen Hollendergatan - Odengatan
7. Cirkulationsplatsen Odengatan - riksväg 46, riksväg 47



Figur 3. Studerade korsningspunkter inom området. Karta hämtad från Lantmäteriet, bearbetad av Ramboll.

2. Metod

2.1 Trafikflöden

I denna analys studeras dagens trafikflöden samt prognostiserat trafikflöde år 2040. En kort beskrivning av hur trafikmängderna för respektive scenario erhålls ges nedan.

2.1.1 Nuläge 2023

Trafikmängderna för nuläget baseras på nulägesmatriserna från scenario 6 i den tidigare utredningen från 2018 och inkluderar även trafik som genereras av en fullt utbyggd högstadieskola i området (Platåskolan). Dessa flöden har med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstal för Falköpings kommun räknats upp till år 2023 för att motsvara dagens trafikmängder.

Jämfört med den tidigare utredningen innefattar denna analys ytterligare två korsningspunkter (signalkorsningen Odengatan/Dotorpsgatan samt cirkulationsplatsen Odengatan/väg 46/väg 47).

För dessa korsningspunkter har separata trafikmatriser för nuläget tagits fram med hjälp av fordonsdata från TomTom. Den fordonsdata som inhämtats utgörs av ruttval och antal observationer för en aggregerad vardag under mars-april och oktober-september. Dessa månader bedömdes representera normala förarbeteenden och volymer som inte påverkas av väderförhållanden och semestertider i för stor utsträckning. Då fordonsdata endast observerar en andel av trafiken användes närliggande trafikmätningar, utförda av kommunen, för att kalibrera och validera trafikflödena. Utifrån fordonsdata identifierades för- och eftermiddagens maxtimma till 07:00-08:00 respektive 16:00-17:00.

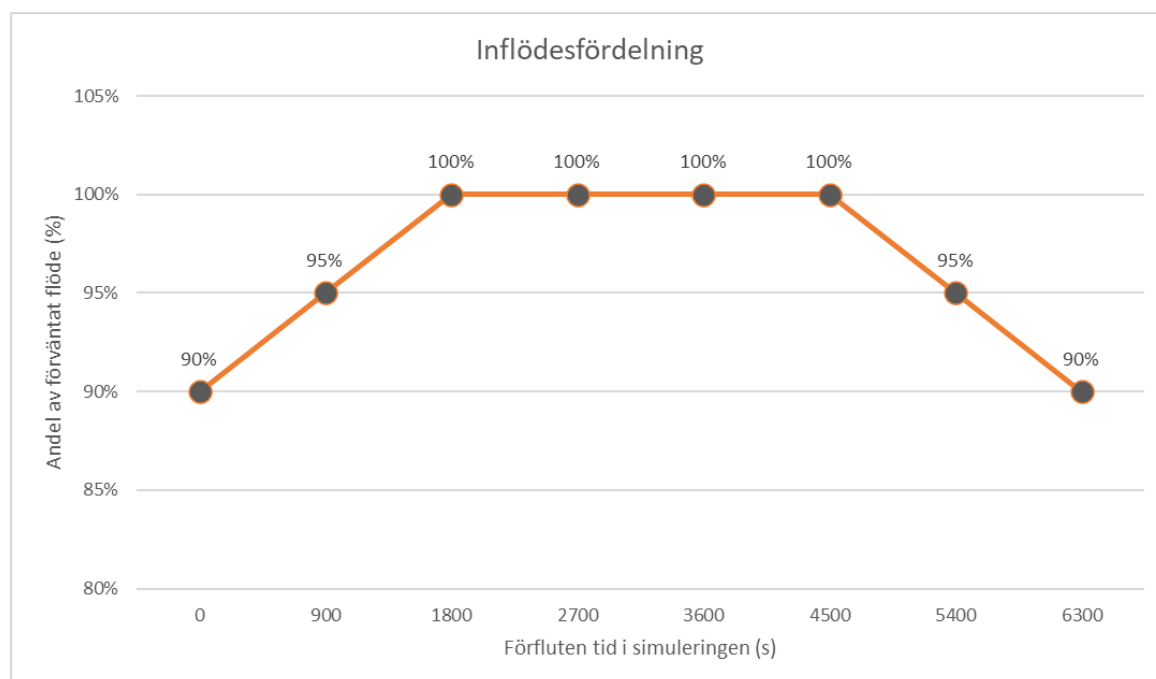
Slutligen har den uppräknade nulägesmatrisen från den tidigare analysen balanserats mot de bearbetade nulägesmatriserna för de tillkommande korsningarna. Tillsammans utgör de vad som i denna analys benämns "Nuläge 2023".

2.1.2 Prognosår 2040

Trafikvolymerna för prognosår 2040 utgår från nulägestrafiken för 2023 och har tagits fram med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstal för Falköpings kommun.

2.1.3 Inflödesvariation

För att skapa en realistisk trafiksituation i simuleringsmodellen används varierad inflödesfördelning. Det betyder att trafikflödena som matas in i modellen börjar på 90%, för att sedan stiga till 100% under en timmes tid innan flödena återigen sjunker till 90% i slutet av simuleringen, se figur 4.



Figur 4. Inflödesvariation i modellen.

2.2 Kollektivtrafik

Linjetrafiken i modellen antas vara densamma som i tidigare trafikanalys vad gäller antal linjer, linjedragning och avgångstider samt framtida skolbusstrafik till/från Platåskolan. Inkluderad linjetrafik och dess turtäthet finns i tabell 1.

Tabell 1. Inkluderad linjetrafik och dess turtäthet i modellen.

Linje	Turtäthet FM	Turtäthet EM
1 mot Falköping centrum	20 min	20 min
1 mot Falköping resecentrum	20 min	20 min
3 mot Älleberg center	30 min	30 min
3 mot Falköping resecentrum	30 min	30 min
302 mot Falköping resecentrum	10-30 min	10-30 min
302 mot Tidaholm	40 min	20-30 min
209 mot Ulricehamn	80 min	60 min
209 mot Falköping resecentrum	65 min	55 min
317 mot Åsarp	50 min	60 min
317 mot Falköping resecentrum	60 min	80 min

2.3 Trafik till/från planområdet

Tillkommande trafik som exploateringen inom Ciselören 2 och Tillskäraren 1 och 3 förväntas alstra har beräknats med stöd i Trafikverkets trafikstringsverktyg. Ur alstringsverktyget erhålls en bilandel om ca 50%. Inom Ciselören 2 planeras för bostäder på uppemot 45 000 BTA. Marken inom Tillskäraren 1 och 3 förväntas utgöra plats för centrumverksamheter såsom handel, gym, hotell, vårdcentral etc. om ca 20 000 BTA. Till området Ciselören 2 har en in- och utfart utretts och för Tillskäraren 1 och 3 finns det två in- och utfarter, se figur 5. Av trafiken till och från Tillskäraren nyttjar ca 30% den norra in- och utfarten och 70% den södra.

Den tillkommande trafiken från område 1 och område 2 antas fördela sig på liknande sätt som dagens trafik till och från Willys, som i dagsläget ligger inom område 1. Antagandet grundar sig på att en förhållandevis stor del av exploateringen kommer utgöras av handel, vilket anses kunna ha liknande fördelning som Willys kunder har i dagsläget. Enligt antagen fördelning nyttjar ca 40% av den tillkommande trafiken Fogdegatan och 60% Åslegatan.



Figur 5. Exploateringsområde 1 (gul) och 2 (röd).

Trafiken som förväntas alstras inom område 1 kommer ersätta dagens befintliga trafik till och från Willys. Då nulägesmodellen i den tidigare trafikanalysen ej innefattar in-och utfarter till område 2 saknas underlag kring hur stor andel av nulägestrafiken som kör till/från befintliga verksamheter i området. Befintlig trafik till och från område 2 är således inbakad i det totala trafikflödet, vilket bör tas i beaktning vid analys av simuleringsresultaten.

Den alstrade trafiken som erhålls från alstringsverktyget utgörs av årsvardagsdygnstrafik (ÅVDT), dvs genomsnittlig dygnstrafik under vardagar. Maxtimmesflöde antas utgöra 10% av dygnstrafiken.

2.4 Mikrosimulering

Modellen har byggts upp i mikrosimuleringsverktyget PTV Vissim (version 2023). Med mikrosimulering menas att modellverktyget är av hög detaljeringsgrad och lämpar sig väl för att simulera trafiknät för ett mindre geografiskt område som till exempel ett trafiksystem med ett antal korsningspunkter. Modellen omfattar trafiksystemets utformning med gång- och cykelbanor, körfält, beteenderegler, trafiksignaler och så vidare. Programmet är ett användbart verktyg för kapacitetsstudier och analys av interaktion mellan trafikanter. Simuleringen genomförs med 10 slumpstal som kan jämföras med en studie av 10 olika vardagsmaxtimmar.

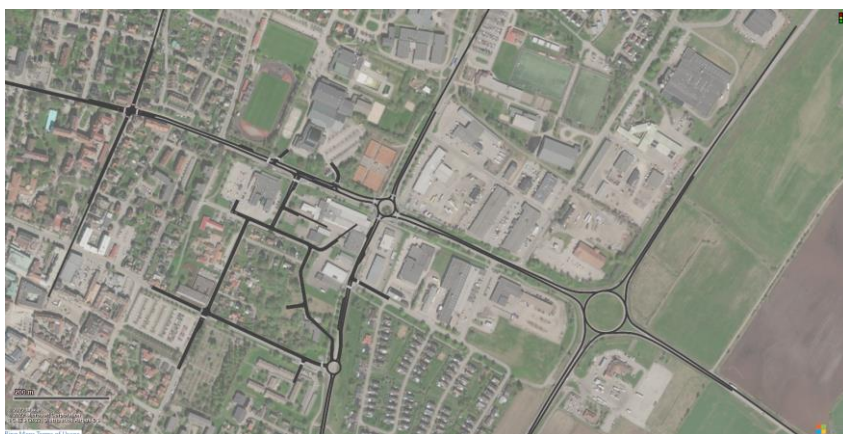
3. Studerade scenarier

Infrastrukturen och trafikstringen från Platåskolan är densamma för samtliga scenarion som ingår i analysen och bygger på scenario 6 från trafikanalysen som genomfördes 2018. I stort består vägnätet i modellen av befintliga vägar med tillägget att Platåskolan anläggs strax sydväst om område 2 med två parkeringsytor varpå den ena ansluter norrifrån och den andra söderifrån, se figur 6. Genomfart mellan de två parkeringsytorna är ej möjlig. Enligt den föregående studien (scenario 6) som ligger till grund för denna analys alstrar skolan totalt under förmiddagens maxtimme 550 fordon och under eftermiddagens maxtimme 276 fordon.



Figur 6. Tengboms skiss som är en grundförutsättning i den här analysen.

Ytterligare en skillnad mot dagens gatunät är att korsningen Trädgårdsgatan/Hollendergatan byggts om till en cirkulationsplats, vilket också är en förutsättning hämtad ur analysen från 2018. Hur utredningsområdet modellerats i Vissim presenteras i figur 7. Kopplingen mellan Hollendergatan och Marknadsgatan är av modelltekniska skäl inte borttagen, men trafikeras inte av några fordon eftersom genomfarten ej är möjlig.



Figur 7. Utbredning av Vissim-modellen.

Totalt har 8 scenarion studerats inom ramen för denna trafikanalys, varav fem utgör en känslighetsanalys (K1-K5), se tabell 2. Trafikalstring för centrumverksamheter är generellt högre än för bostäder vilket gör att trafikalstringen för område 1 och 2 skiljer sig åt.

Tabell 2. Samtliga analyserade scenarion.

Scenario	Exploatering (BTA)		Trafikalstring (f/h)	
	Område 1	Område 2	Område 1	Område 2
Nuläge FM: Förmiddagstrafik 2023 inklusive Platåskolan	-	-	-	-
Nuläge EM: Eftermiddagstrafik 2023 inklusive Platåskolan	-	-	-	-
Nuläge + full exploatering: Eftermiddagstrafik 2023 inklusive Platåskolan och exploatering	45 000 (100%)	20 000 (100%)	301	777
Prognosår 2040 + full exploatering: Eftermiddagstrafik 2040 inklusive Platåskolan och exploatering	45 000 (100%)	20 000 (100%)	301	777
K1: Prognosår 2040 inkl Platåskolan med minskad exploatering inom område 1	22 500 (50%)	20 000 (100%)	149	777
K2: Prognosår 2040 inkl Platåskolan med minskad exploatering inom område 1 och 2	34 000 (75%)	15 000 (75%)	227	584
K3: Prognosår 2040 inkl Platåskolan med minskad exploatering inom område 1 och 2	34 000 (75%)	10 000 (50%)	227	391
K4: Prognosår 2040 inkl Platåskolan med minskad exploatering inom område 2	45 000 (100%)	10 000 (50%)	301	391
K5: Prognosår 2040 inkl Platåskolan med minskad exploatering inom område 1 och 2	22 500 (50%)	10 000 (50%)	149	391

4. Resultat och analys

I detta kapitel redovisas resultat i form av medel- och medelmaxkö samt restider för studerade scenarion. En generell beskrivning av begreppen ges nedan.

Kö längd

Medelkö är ett medelvärde på den genomsnittliga köbildningen för de simulerade vardagsmaxtimmarna. Medelmaxkö innebär ett medelvärde på de längst uppmätta kölängderna i respektive simulerad vardagsmaxtimme. Måttet medelmaxkö bör tolkas med viss försiktighet eftersom det inte specificerar hur frekvent dessa kölängder uppstår eller hur länge de varar.

Restid

Restid innebär i denna analys uppmätt medelrestid i sekunder det tar att färdas en viss sträcka, också kallat ett snitt. Utifrån simuleringsresultaten har 6 relevanta restidssnitt identifierats:

- Genomgående trafik längs Odengatan i båda riktningar
- Trafik till och från Åslegatan via Odengatan (öst och väst)

Studerade restidssnitt illustreras i figur 8.



Figur 8. Utvalda rutter som restider mäts.

4.1 Nulägesscenarion

I detta kapitel presenteras resultat för tre olika nulägesscenarion. Inledningsvis studeras både för- och eftermiddagens maxtimma för att kunna identifiera vilken av maxtimmarna som är dimensionerande.

4.1.1 Nuläge FM

Under förmiddagens maxtimme observeras ingen bestående köproblematik i någon av de studerade korsningspunkterna. Den genomsnittliga kölängden uppgår till under 20 m i samtliga korsningar, se figur 9, vilket tyder på god framkomlighet.



Figur 9. Medelköer under "Nuläge FM".

Med trafik enligt nuläge 2023 observeras även relativt korta medelmaxköer i samtliga studerade korsningspunkter. Längst medelmaxköer noteras i cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47, där köerna stundtals uppgår till max 55 m, se figur 10. Framkomligheten anses vara god.



Figur 10. Medelmaxköer under "Nuläge FM".

4.1.2 Nuläge EM

Under eftermiddagens maxtimme observeras, likt under förmiddagen, ingen bestående köproblematik i någon av de studerade korsningspunkterna. De genomsnittliga kölängderna är längre jämfört med förmiddagsscenarioet, vilket är en konsekvens av att den totala trafikvolymen i utredningsområdet ökar med cirka 650 fordon under eftermiddagens maxtimme. Längst medelköer noteras vid cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47 där köerna är mellan 40–50 m i samtliga tillfarter, se figur 11.



Figur 11. Medelköer under "Nuläge EM".

I figur 12 illustreras uppmätta medelmaxköer under eftermiddagens maxtimma. I likhet med resultaten för förmiddagens maxtimma observeras längst medelmaxköer vid cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47 där köerna stundtals sträcker sig upp mot 150–170 m i samtliga tillfarter. Cirkulationsplatsens västra tillfart bedöms vara mest kritisk för framkomligheten i utredningsområdet då det kan finnas risk för att korsningarna Odengatan-Midfalegatan (ca 150 m från cirkulationsplatsen) och Odengatan-Fredsgatan (ca 200 m från cirkulationsplatsen) blockeras av köande fordon.



Figur 12. Medelmaxköer under "Nuläge EM".

Nulägesanalysen visar på generellt god framkomlighet både under för- och eftermiddagens maxtimma. Under eftermiddagen förvärras kösituationen till följd av högre trafikvolym, vilket också medför att eftermiddagens maxtimma anses vara dimensionerande. Således utgör eftermiddagens maxtimma grunden för resterande scenarion inom analysens ramar.

4.1.3 Nuläge + full exploatering

Detta scenario innefattar nulägets generella trafik i kombination med full exploatering av Ciselören 2 och Tillskäraren 1 och 3. Scenariot kan sägas återspegla en trafiksituation där Falköping växer men samtidigt håller nere den generella ökningen av biltrafik i kommunen.

Med trafikmängder enligt ovan visar simuleringsresultaten på liknande medelkölängder som för scenario "Nuläge EM", se figur 13. Medelköerna växer främst vid cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47, där samtliga tillfarter ökar med ca 20–50 m jämfört med "Nuläge EM". I cirkulationsplatsens västra tillfart uppgår medelkön till ca 80 m, vilket ej når bak till korsningen med Midfalegatan. I resterande tillfarter i cirkulationsplatsen ses liknande medelkölängder, vilket innebär att det i snitt står 10–15 bilar i kö i samtliga tillfarter under eftermiddagens maxtimma. Vidare ses en dubbling av medelkölängd på Åslegatan som i detta scenario når ca 20 m. Medelkön sträcker sig dock ej bortanför svängkörfältet på Åslegatan för östgående trafik.



Figur 13. Medelköer under "Nuläge + full exploatering".

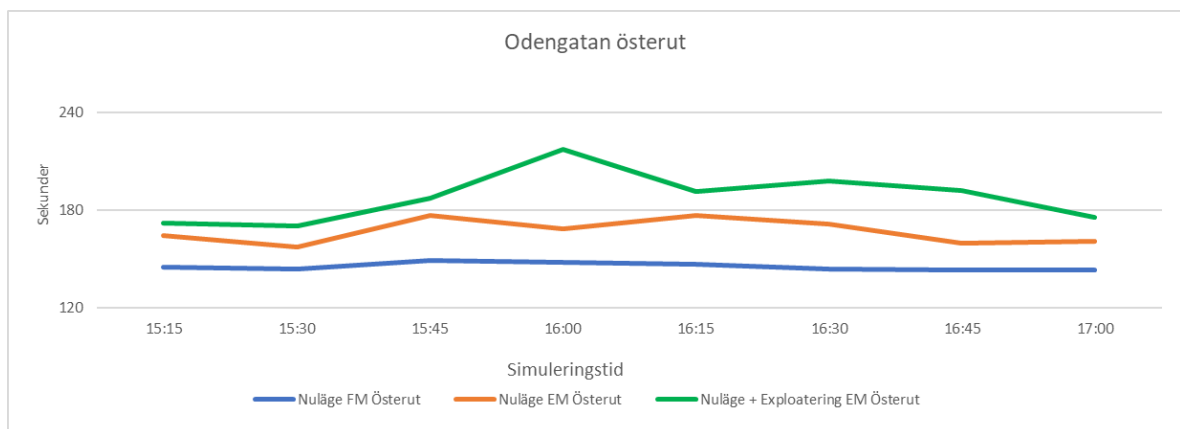
Vidare visar simuleringsresultaten att medelmaxköerna ökar generellt i utredningsområdet när den alstrade trafiken adderas till nulägestrafiken. Medelmaxkön längs Åslegatan uppgår till ca 75 m och riskerar därmed att blockera den norra utfarten från område 2, se figur 14. Den förvärrade kösituationen är en konsekvens av den tillkommande trafiken till/från exploateringen som väljer att färdas via Åslegatan. Den största kölängdsökningen observeras emellertid vid cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47 där medelmaxköer i samtliga tillfarter uppgår till 200–230 m. Detta innebär att korsningen Odenatan/Midfalegatan och Odengatan/Fredsgatan stundtals blockeras. Även vid cirkulationsplatsen mellan Odengatan och Hollendergatan noteras medelmaxköer på runt 100 m i cirkulationsplatsens västra och östra tillfart, vilket medför att östgående trafik från Odenhallen stundtals kan få det svårt att ta sig ut på Odengatan.



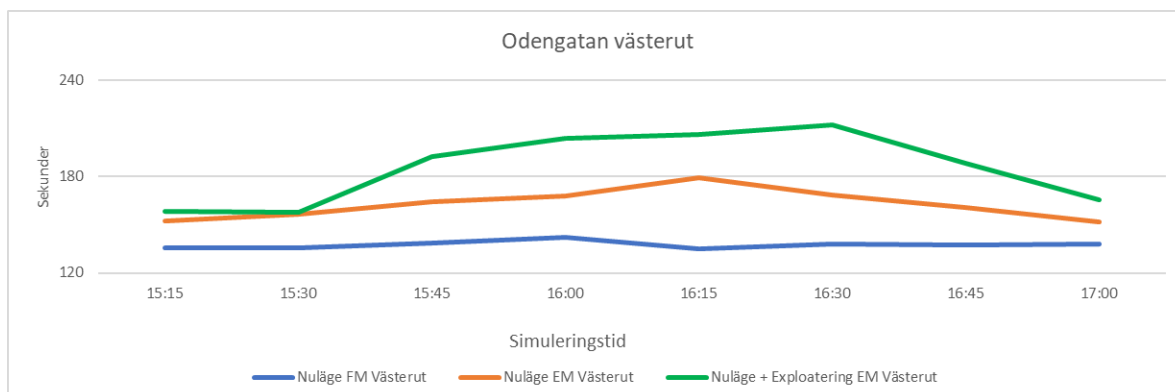
Figur 14. Medelmaxköer under "Nuläge + full exploatering".

Restider längs Odengatan i både öst- och västgående riktning för samtliga nulägesscenarion presenteras och jämförs i figur 15 och Figur 16. Under förmiddagen är restiderna jämna, vilket indikerar på god framkomlighet. Under eftermiddagen ökar restiden något samtidigt som en viss variation i medelrestid observeras, framkomligheten anses dock fortsatt som god.

När trafik till/från exploateringen tillkommer ökar restiderna ytterligare och en tydlig "topp" kan ses runt 16:00 i östgående riktning. En mer utplanad "topp" ses för västgående trafikanter, vilket tyder på att det är svårare för trafikanter i denna relation att ta sig fram till följd av ökade trafikmängder och längre köer. Vid en jämförelse mellan de båda eftermiddagsscenariona kan konstateras att exploateringen bidrar till som mest ca 45–50 sekunder längre medelrestid.

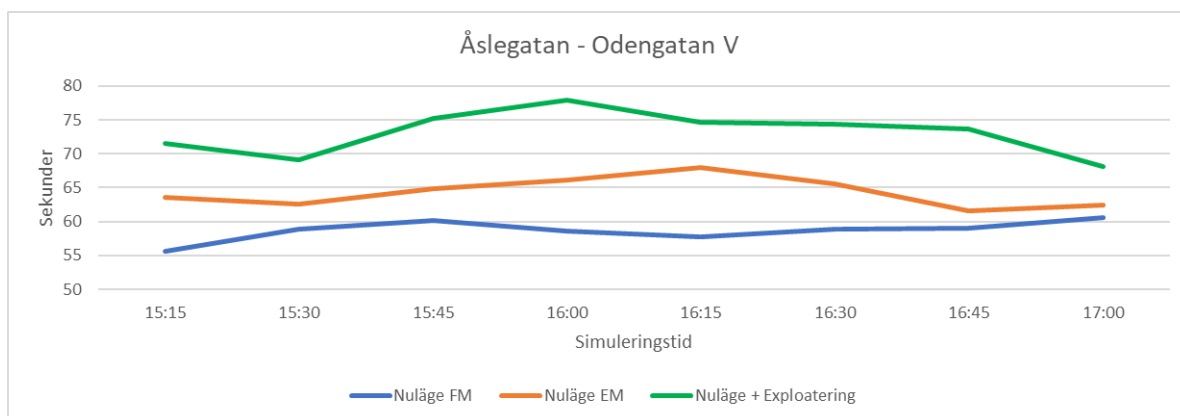


Figur 15. Restidsjämförelse mellan "Nuläge FM", "Nuläge EM" och "Nuläge + full exploatering". Odengatan, östgående riktning.



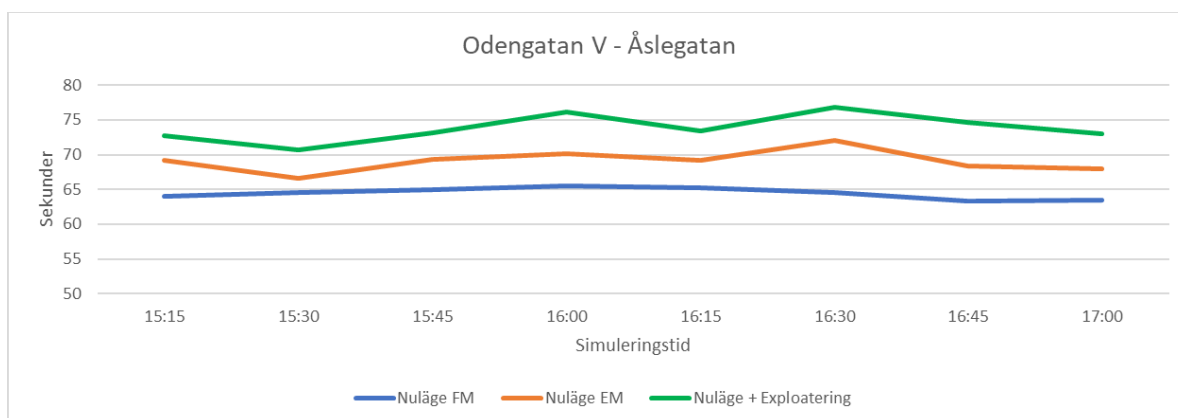
Figur 16. Restidsjämförelse mellan "Nuläge FM", "Nuläge EM" och "Nuläge + full exploatering". Odengatan, västgående riktning.

Restiden från Åslegatan västerut längs Odengatan presenteras i figur 17. Likt på Odengatan ses kortast medelrestid under förmiddagen och något längre under eftermiddagens maxtimma. Medelrestiden ökar i genomsnitt ca 10 sekunder när trafik från exploateringen tillkommer. Den tillkommande trafiken bedöms ha en relativt liten inverkan på restiden i denna relation.



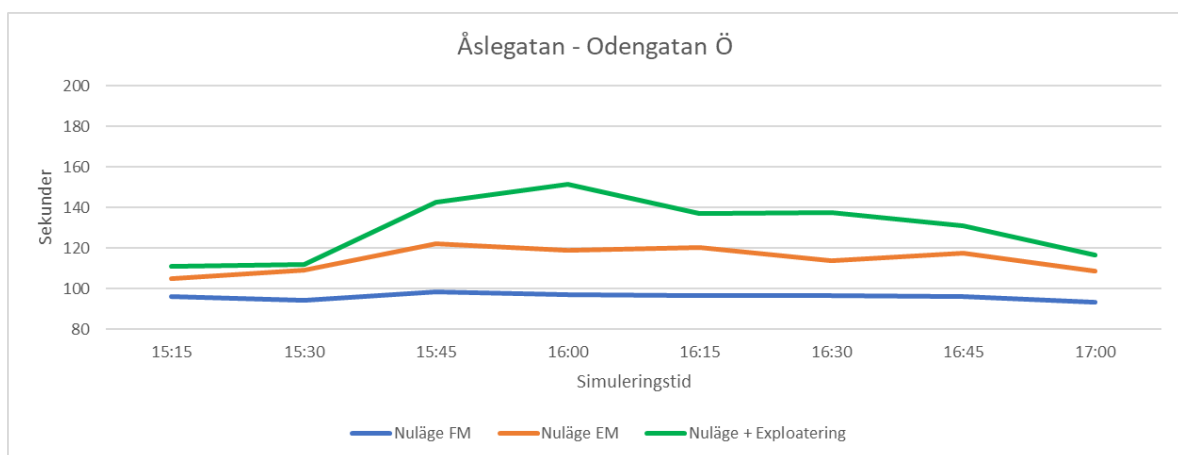
Figur 17. Restidsjämförelse mellan "Nuläge FM", "Nuläge EM" och "Nuläge + full exploatering". Från Åslegatan västerut längs Odengatan.

I figur 18 jämförs restiderna västerifrån längs Odengatan in mot Åslegatan. I denna relation ses ett liknande mönster med kortast medelrestider under förmiddagen och något längre under eftermiddagen, och än något längre i samband med att alstrad trafik tillkommer. Den tillkommande trafiken bedöms ha en relativt liten inverkan på restiden i denna relation.



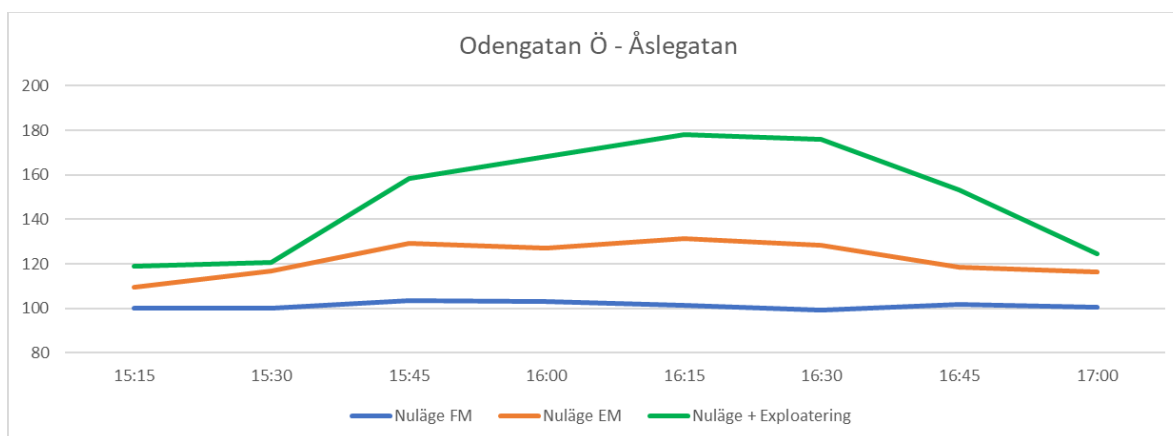
Figur 18. Restidsjämförelse mellan "Nuläge FM", "Nuläge EM" och "Nuläge + full exploatering". Från Odengatan västerifrån till Åslegatan.

I figur 19 redovisas restiderna från Åslegatan ut längs Odengatan i östgående riktning. I likhet med övriga restidssnitt observeras kortast medelrestider under förmiddagen och en mindre ökning under eftermiddagen. När alstrad trafik från exploateringen adderas ses en ökning av medelrestiden ungefär femton minuter in i simuleringen. Motsvarande mönster kan skönjas även för scenario "Nuläge EM" även om ökningen inte är lika märkbar. Detta tyder på försämrad framkomlighet längs sträckan. Som mest ökar medelrestiden med ca 30 sekunder till följd av exploateringen.



Figur 19. Restidsjämförelse mellan "Nuläge FM", "Nuläge EM" och "Nuläge + full exploatering". Från Åslegatan österut längs Odengatan.

Motsvarande medelrestider för trafik österifrån längs Odengatan in mot Åslegatan presenteras i figur 20. För detta restidssnitt ses ett liknande mönster som för genomgående trafik västerut längs Odengatan. Ungefär 15 minuter in i simuleringen ökar medelrestiden och sjunker sedan igen efter cirka 60 minuter. I scenario "Nuläge + full exploatering" ligger medelrestiden som mest ca 50 sekunder högre än scenario "Nuläge EM" under hela simuleringsperioden.



Figur 20. Restidsjämförelse mellan "Nuläge FM", "Nuläge EM" och "Nuläge + full exploatering". Från Odengatan österifrån till Åslegatan.

4.1.4 Sammanfattning

Baserat på ovan presenterade simuleringsresultat anses det studerade vägnätets kapacitet vara tillräcklig för att hantera dagens trafikvolym inklusive den trafikstring som en full exploatering förväntas generera. Framkomligheten anses generellt vara god, med undantag för i utredningsområdets östra del vid cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47 där stundtals längre köer byggs upp. I cirkulationsplatsens västra tillfart växer medelmaxköerna stundtals sig förbi korsningen Odengatan/Fredsgatan men anses dock inte utgöra ett bestående problem även om medelrestiden längs Odengatan påverkas.

Vid signalkorsningen Odengatan/Dotorpsgatan förekommer viss köbildning när trafikstring från full exploatering adderas på nuläget. Västra och östra tillfarten i korsningen ser medelköer om ca 40 m och medelmaxkö på ca 100 m. I båda tillfarterna längs Odengatan finns ett separat svängkörfält om ca 40 m för vänstersvägande fordon, vilket innebär att medelköerna sträcker sig bak mot svängkörfältets slut. Detta anses emellertid ej utgöra ett problem även om köerna stundtals sträcker sig upp mot 100 m.

I korsningen Fogdegatan/ Trädgårdsgatan/ Petter Ryttnings väg samt cirkulationsplatsen Hollendergatan/Trädgårdsgatan sträcker sig medelköerna under 20 m i samtliga tillfarter. I korsningen ses längst köer i södra tillfarten längs Petter Ryttnings väg där medelmaxkö uppgår till ca 45m. För cirkulationsplatsen Hollendergatan/ Trädgårdsgatan observeras längst medelmaxkö i västra tillfarten längs Trädgårdsgatan och uppgår till ca 75m. Detta innebär att det finns en risk för att in/utfarten parkeringsplatsen Trädgårdsgatan 48-56 stundtals blockeras men bedöms ej utgöra ett framkomlighetsproblem. I korsningen Marknadsgatan/Åslegatan noteras generellt korta medelköer. Längst medelmaxkän (ca 75m) uppmäts längs Åslegatan men bedöms ej utgöra några problem för systemet som helhet. För kompletterande figurer se bifogad bilaga.

4.2 Prognosår 2040

I detta avsnitt presenteras resultaten för ett scenario där grundtrafiken utgörs av prognostiserade trafikmängder år 2040. Exploateringsplaner om 45 000 BTA bostäder inom område 1 och 20 000 BTA centrumverksamheter inom område 2 är adderade för att spegla en situation med full exploatering.

4.2.1 Prognosår 2040 + full exploatering

Med trafikmängder enligt prognosår 2040 med full exploatering observeras mycket långa medelköer vid cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47, se figur 21. I cirkulationsplatsens västra tillfart noteras medelköer på ca 285 m, vilket innebär att köerna sträcker sig bortanför korsningarna med Midfalegatan och Fredsgatan, och vidare bort mot cirkulationsplatsen med Hollendergatan (ca 400 m bort). Även i cirkulationsplatsens östra tillfart ses en medelkölängd i samma härad. En trolig förklaring till detta är ett högt genomfartsflöde på riksväg 46/47 i förhållande till cirkulationens kapacitet, vilket i sin tur försämrar framkomligheten längs Odengatan.

Även längs Hollendergatan observeras relativt lång medelkö (ca 100 m) i cirkulationsplatsens södra tillfart. Köerna sträcker sig förbi infarten till verksamheterna på östra sidan av gatan, dock ej förbi korsningen med Vilhelmsbergsgatan.



Figur 21. Medelköer under "Prognosår 2040 + full exploatering".

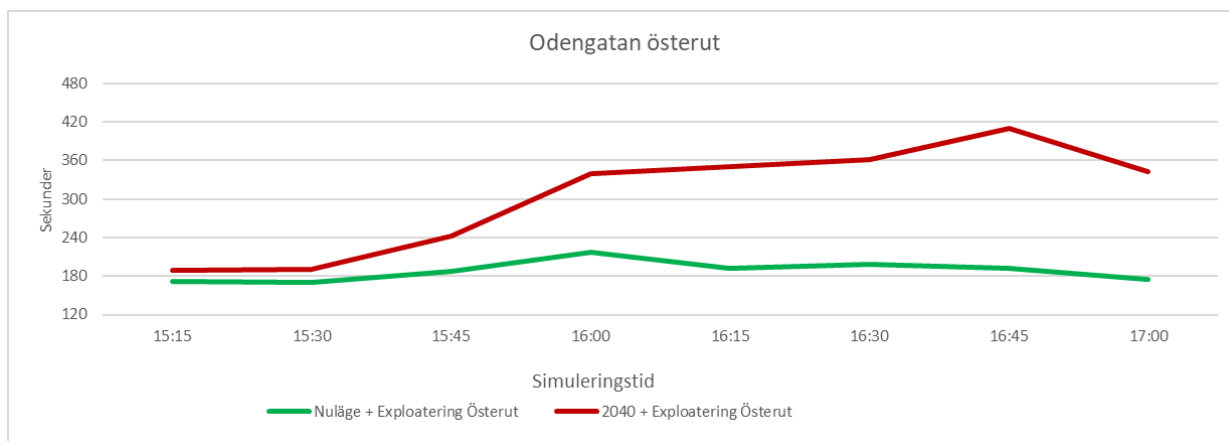
Simuleringsresultaten visar på mycket långa medelmaxköerna i utredningsområdets östra del samt längs Hollendergatan, se figur 22. Från cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47 växer köerna i västra tillfarten stundtals bortom bakomliggande cirkulationsplats (ca 500 m¹) med begränsad framkomlighet på Odengatan som resultat. Till följd av detta genereras kraftiga köer söderut på Hollendergatan samtidigt som köer om ca 100 m även noteras längs Åslegatan. Effekten på riksväg 46/47 bedöms vara stor i detta scenario med begränsad framkomlighet i samtliga tillfarter i cirkulationsplatsen vid Odengatan som följd.

¹ Av modelltekniska skäl kan kölängder över 480 m ej visas i denna tillfart eftersom bakomvarande körkärnare är placerad där.



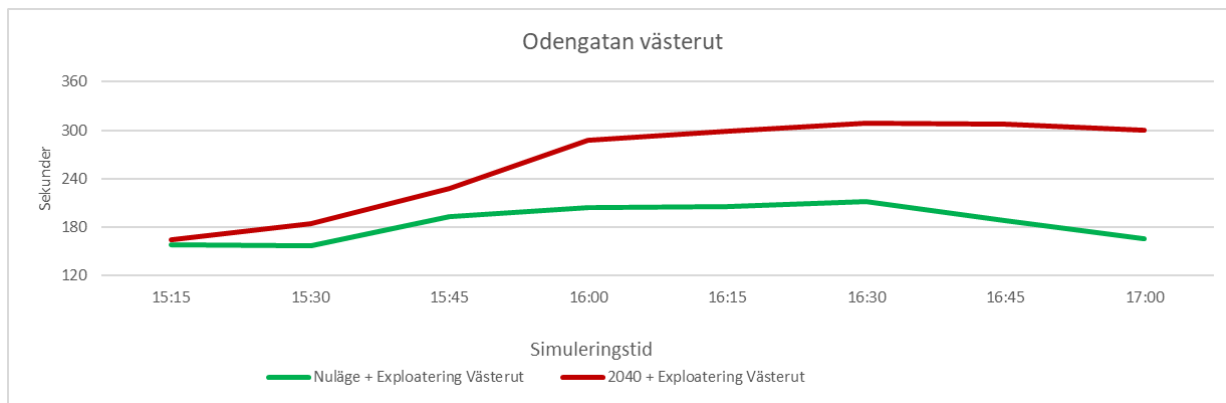
Figur 22. Medelmaxköer under "Prognosår 2040 + full exploatering".

I figur 23 nedan redovisas medelrestider längs Odengatan i östgående riktning. I "Prognosår 2040 + full exploatering" är restiderna som mest ca 4 minuter längre jämfört med scenario "Nuläge + full exploatering".



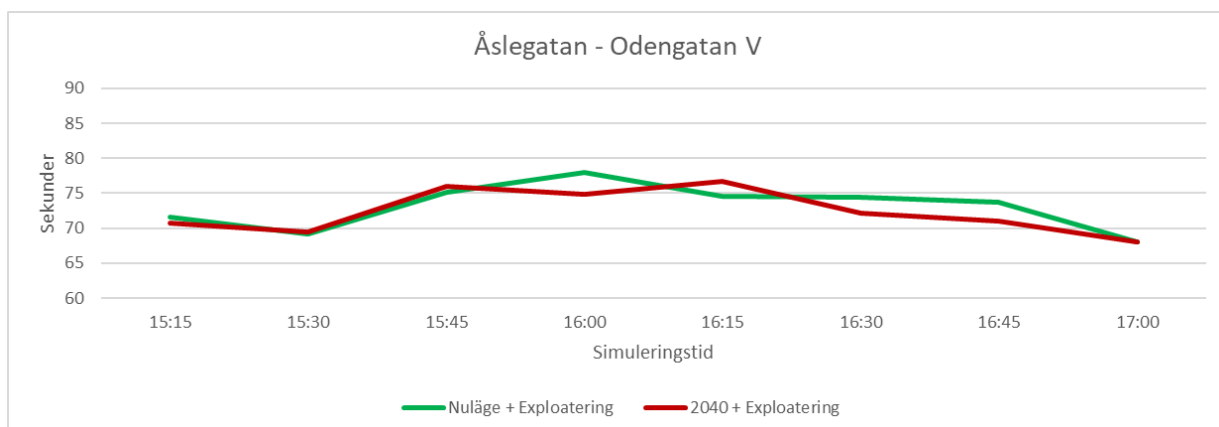
Figur 23. Restidsjämförelse mellan "Nuläge + full exploatering" och "Prognosår 2040 + full exploatering". Odengatan, östgående riktning.

Medelrestiderna längs Odengatan i västgående riktning presenteras i figur 24. I "Prognosår 2040 + full exploatering" är restiderna som mest ca 2 minuter längre jämfört med scenario "Nuläge + full exploatering".



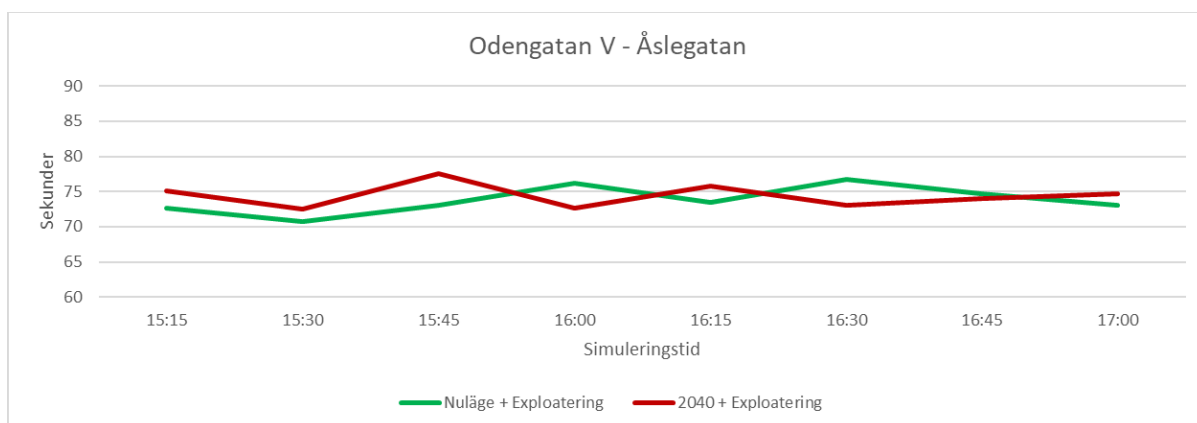
Figur 24. Restidsjämförelse mellan "Nuläge + full exploatering" och "Prognosår 2040 + full exploatering". Odengatan, västgående riktning.

Medelrestiderna från Åslegatan mot Odengatan västerut redovisas i figur 25. I den här relationen uppstår inga påtagliga skillnader i genomsnittlig restid jämfört med scenario "Nuläge + full exploatering".



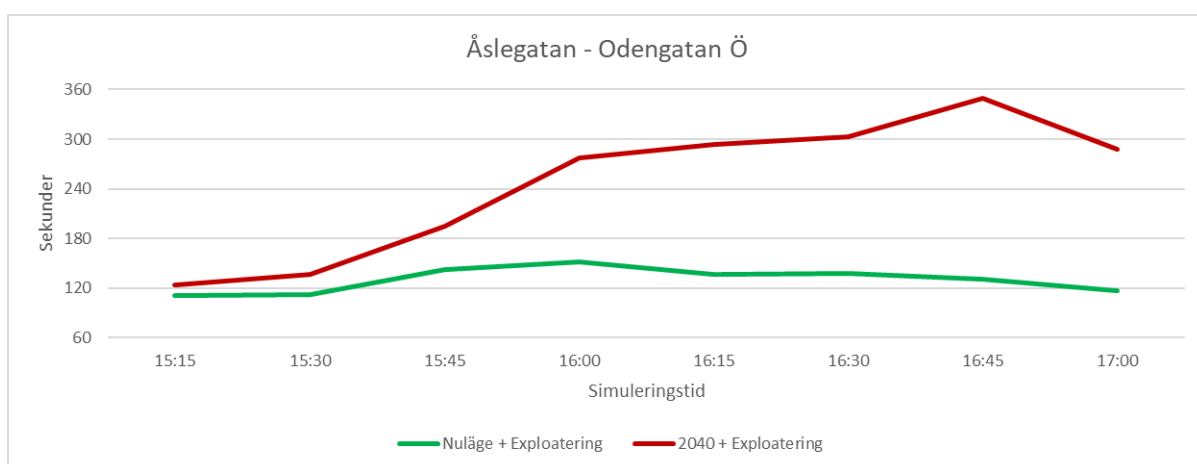
Figur 25. Restidsjämförelse mellan "Nuläge + full exploatering" och "Prognosår 2040 + full exploatering". Från Åslegatan västerut längs Odengatan.

Även västerifrån längs Odengatan in mot Åslegatan är medelrestiderna mer eller mindre oförändrade mellan scenario "Nuläge + full exploatering" och "Prognosår 2040 + full exploatering", se figur 26. Anledningen till att restidssnitten mellan Åslegatan och Odengatan V förändras i låg uträkning kan emellertid vara en konsekvens av begränsad framkomlighet i cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47, då vissa trafikanter från riksväg 46/47 med destination i västra delen av utredningsområdet ej kan ta sig fram. Således kan medelrestiden från Åslegatan västerut vara underskattad.



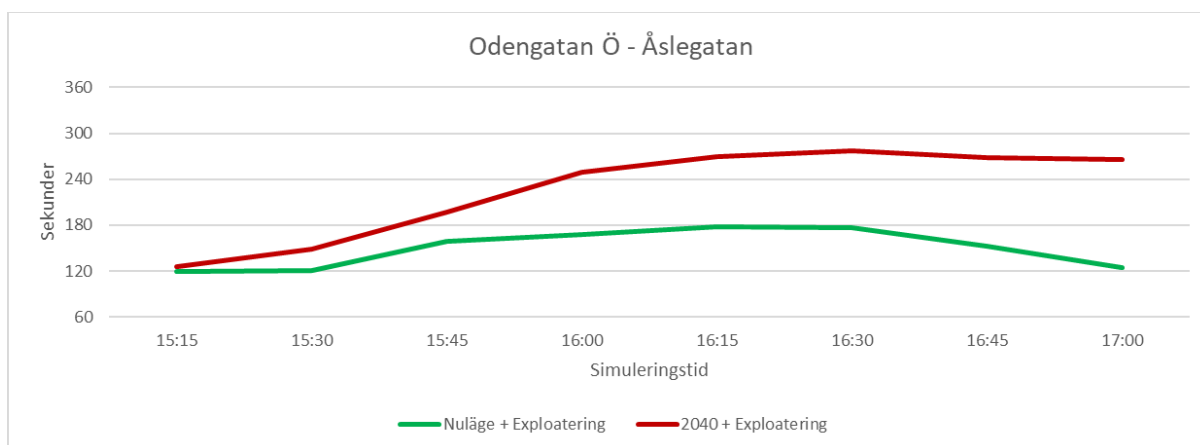
Figur 26. Restidsjämförelse mellan "Nuläge + full exploatering" och "Prognosår 2040 + full exploatering". Västerifrån längs Odengatan till Åslegatan.

I figur 27 presenteras medelrestiderna från Åslegatan österut längs Odengatan. I den här relationen ökar de genomsnittliga restiderna som mest med ca 4 min jämfört med i "Nuläge + full exploatering".



Figur 27. Restidsjämförelse mellan "Nuläge + full exploatering" och "Prognosår 2040 + full exploatering". Från Åslegatan österut längs Odengatan.

Medelrestiderna från östra sidan av Odengatan till Åslegatan presenteras i figur 28. I genomsnitt är restiderna i scenario "Prognosår 2040 + full exploatering" drygt 1 min längre än i "Nuläge + full exploatering".



Figur 28. Restidsjämförelse mellan "Nuläge + full exploatering" och "Prognosår 2040 + full exploatering". Österifrån längs Odengatan till Åslegatan.

4.2.2 Sammanfattning

Med trafikmängder enligt scenario "Prognosår 2040 + full exploatering" kan konstateras att kraftiga köbildningar uppstår i cirkulationsplatserna Odengatan/väg 46/väg 47 och Odengatan/Hollendergatan. Köbildningarna är stundtals så pass långa att de växer till bakomvarande korsningspunkter och "låsningar" uppstår i modellen då flöden blockerar varandras tillfarter. Således bedöms kapacitetsgränsen i vägnätet överskridas i detta scenario. Se bifogad bilaga för kompletterande figurer.

I utredningsområdets västra del noteras liknande kösituation på Dotorpsgatan som för scenario Nuläge + full exploatering. Detsamma gäller även medelmaxköerna längs Åslegatan samt i korsningen Fogdegatan/Trädgårdsgatan/Petter Ryttnings väg. I cirkulationsplatsen Trädgårdsgatan/Hollendergatan ökar medelmaxköerna jämfört med motsvarande nulägesscenario. Störst ökning ses i korsningens södra tillfart där medelmaxkön mäter ca 150 m. Köproblematiken vid riksväg 46/47 gör emellertid att viss trafik mot Odengatan fastnat och således ej når det lokala vägnätet och signalkorsningen i väst, vilket innebär att uppmätta kölängder i detta scenario förmodligen är underskattade.

Restiderna mellan Åslegatan och den västra delen av utredningsområdet (figur 25–26) är snarlika i scenario "Nuläge + full exploatering" och scenario "Prognosår 2040 + full exploatering", vilket tyder på att det inte förekommer något utbredd köproblematik i västra delen av utredningsområdet även med trafikmängder enligt prognosår 2040. Gällande restiderna mellan Åslegatan och den östra delen av modellen (figur 27–28) noteras däremot en ökning för prognosår 2040, vilket ligger i linje med var de kraftigare köbildningarna uppstår.

Att skillnaden i restid mellan nulägesscenario och prognosår 2040 skiljer sig så pass lite i västra delen av utredningsområdet jämfört med östra är en följd av den köproblematik som uppstår i öst. I verkligheten hade lägesbilden eventuellt kunnat se annorlunda ut eftersom trafikanter med stor sannolikhet hade anpassat sitt ruttval utefter vart köer uppstår. Då modellen är uppbyggd av statiska rutter fångar den ej in ovan nämnda flexibilitet hos trafikanterna. Framkomligheten för trafik från Åslegatan västerut kan således vara något överskattad i sammanhanget, vilket man bör ha i åtanke när resultatet analyseras.

För att försöka identifiera hur stor exploatering utredningsområdets vägnät klarar av att hantera genomförs därför känslighetsanalys som redovisas i nästkommande kapitel.

4.3 Känslighetsanalys

Resultaten från den inledande analysen visar att vägnätets kapacitet ej är tillräcklig för att kunna hantera prognostiserade trafikflöden år 2040 med full exploatering av område 1 och 2. För att kunna avgöra hur stor exploatering utredningsområdets vägnät klarar av har därför en känslighetsanalys genomförts. Känslighetsanalysen utgörs av fem olika scenarion (K1-K5) där mängden BTA och trafik som genereras från område 1 och 2 skruvats ner i omgångar i enlighet med tabell 3.

Tabell 3. Samtliga analyserade scenarion i känslighetsanalysen.

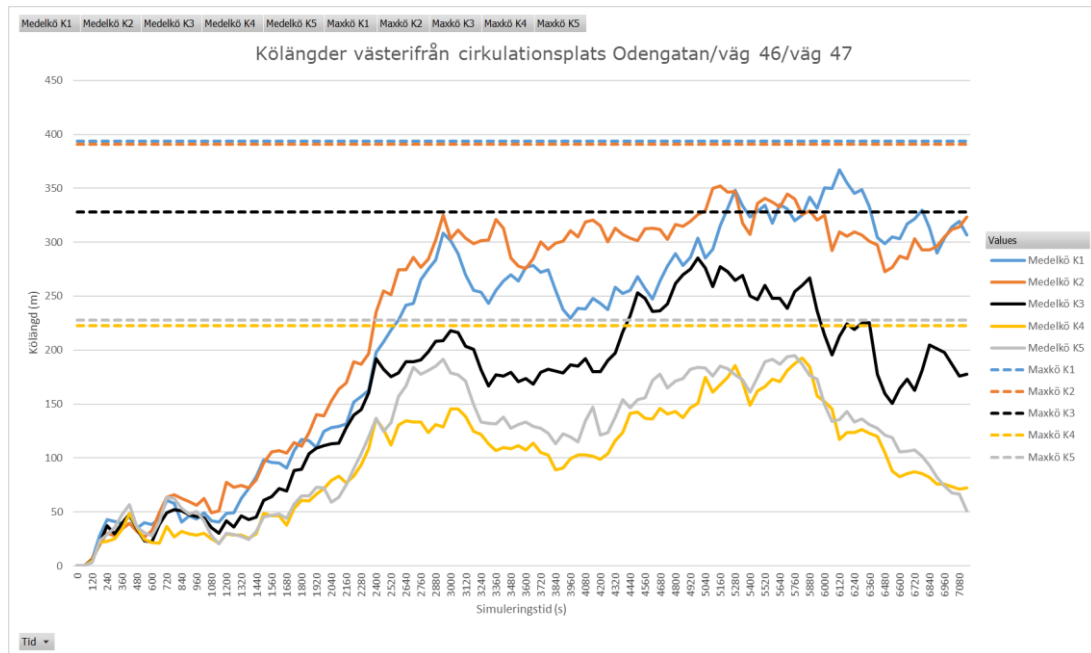
Scenario	Exploatering (BTA)		Trafikalstring (f/h)	
	Område 1	Område 2	Område 1	Område 2
K1: Prognosår 2040 inkl Platåskolan med minskad exploatering inom område 1	22 500 (50%)	20 000 (100%)	149	777
K2: Prognosår 2040 inkl Platåskolan med minskad exploatering inom område 1 och 2	34 000 (75%)	15 000 (75%)	227	584
K3: Prognosår 2040 inkl Platåskolan med minskad exploatering inom område 1 och 2	34 000 (75%)	10 000 (50%)	227	391
K4: Prognosår 2040 inkl Platåskolan med minskad exploatering inom område 2	45 000 (100%)	10 000 (50%)	301	391
K5: Prognosår 2040 inkl Platåskolan med minskad exploatering inom område 1 och 2	22 500 (50%)	10 000 (50%)	149	391

Inledningsvis analyserades ett scenario där mängden BTA i område 1 reducerats till 50% av full exploatering (K1). Då reduktionen ej bedömdes ha nämnvärd inverkan på trafiksituationen skruvades i stället BTA för område 2 ner till 75% respektive 50% (K2 och K3). Slutligen studerades ett scenario med full exploatering i område 1 och en halverad exploatering i område 2 (K4) och ett scenario där båda områdena har 50% av exploateringsmängd. Resultaten för känslighetsanalysen presenteras nedan i form av medelkölängder och längst uppmätt medelmaxkö (som i detta kapitel benämns maxkö) och genomsnittlig restid på utvalda snitt.

I Figur 29 presenteras medel- och medelmaxkö för västra tillfarten i cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47. Denna tillfart anses kritisk för framkomligheten i utredningsområdet då för långa köer mellan cirkulationsplatserna längs Odengatan kan ge upphov till låsningar i vägnätet. Som riktmärke för bedömning av framkomligheten används avståndet mellan riksväg 46/47 och Fredsgatan (ca 200 m), då det anses vara av vikt att denna korsning ej blockeras.

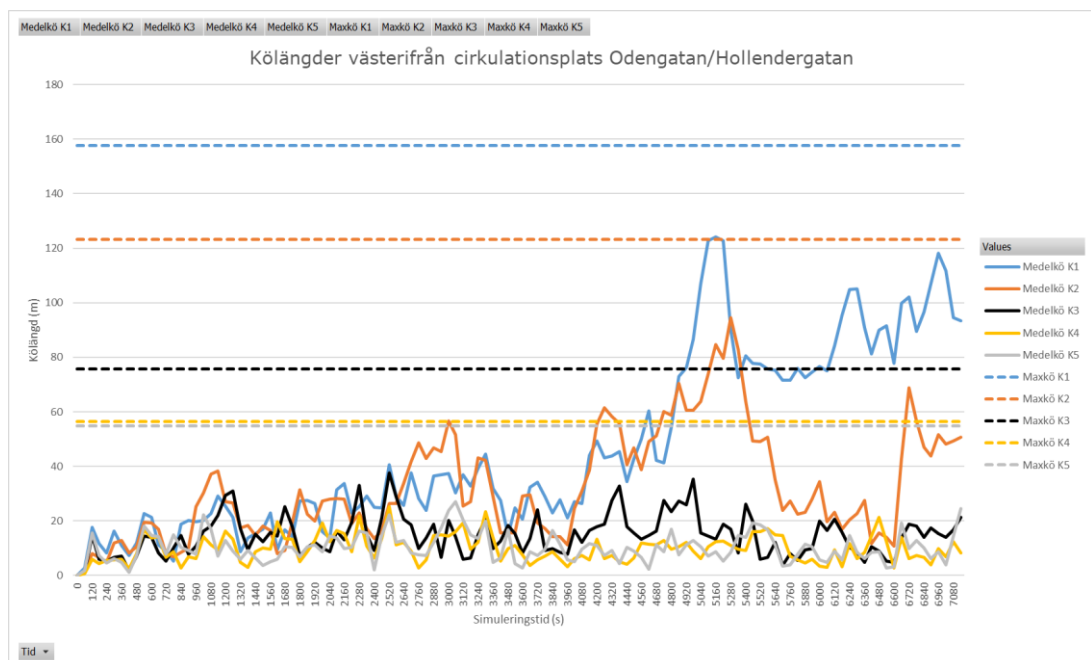
Utifrån ködiagrammet kan det utläsas att endast scenario K4 och K5 har medelköer som ej överstiger 200 m. För dessa scenarion ligger uppmätt maxkö på under 250 m, vilket anses vara acceptabelt ur ett framkomlighetsperspektiv baserat på analysens riktmärke. Med exploatering enligt scenario K3 överstiger medelkölängden 200 m under ca 30 minuter av den simulerade tvåtimmarsperioden. Maxkön uppgår till ca 325 m, vilket innebär att köerna aldrig sträcker sig hela vägen bak till korsningen med Hollendergatan även om det stundtals är nära. Om det anses acceptabelt att köer växer förbi korsningen med Fredsgatan under delar av maxtimmen bedöms

trafiksituationen på Odengatan vara hanterbar med trafikmängder enligt scenario K3. Emellertid kan framkomlighetsproblem fortsatt uppstå i andra delar av nätverket.



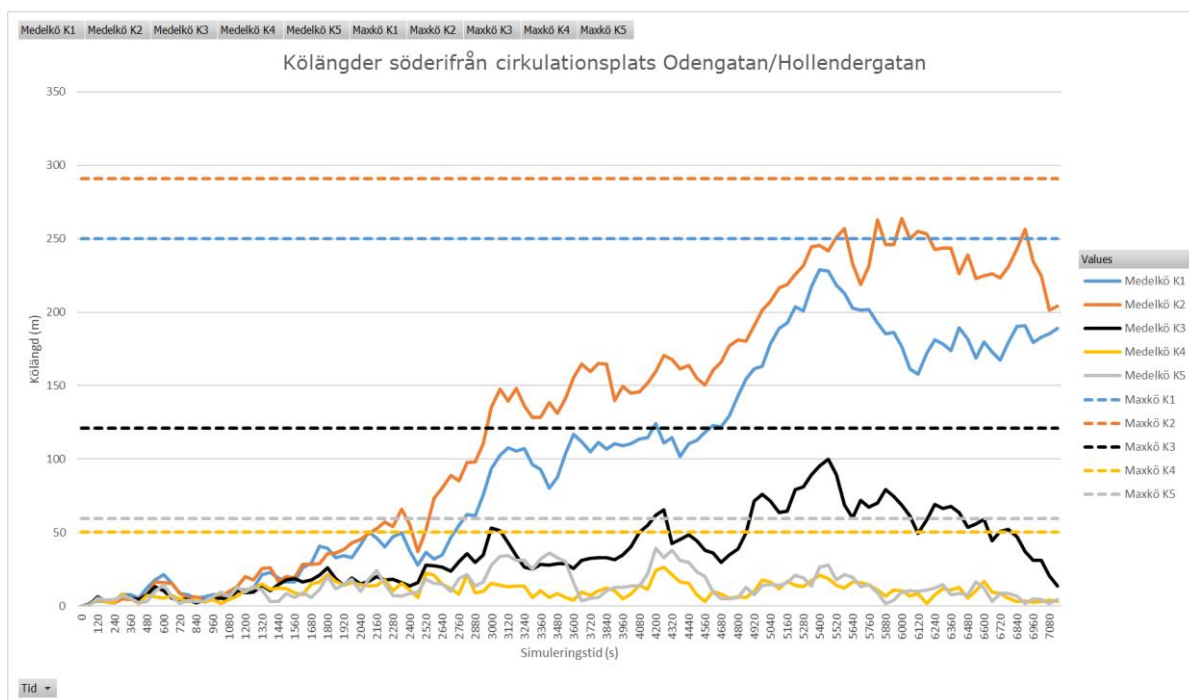
Figur 29. Jämförelse av samtliga scenarion i känslighetsanalysen, köängder västerifrån i cirkulationsplats Odengatan/väg 46/väg 47.

I figur 30 presenteras medel- och maxköängd för västra tillfarten i cirkulationsplats Odengatan/Hollendergatan. Avstånden mellan cirkulationsplatsen och in/utfarten till Odenhallen är ca 100 m, och till korsningen med Åslegatan ca 170 m. Simuleringsresultaten visar att medelköängden uppgår till under 100 m för scenario K2-K5 under hela simuleringsperioden. När det gäller maxköängd ligger endast scenario K3-K5 under 100 m.



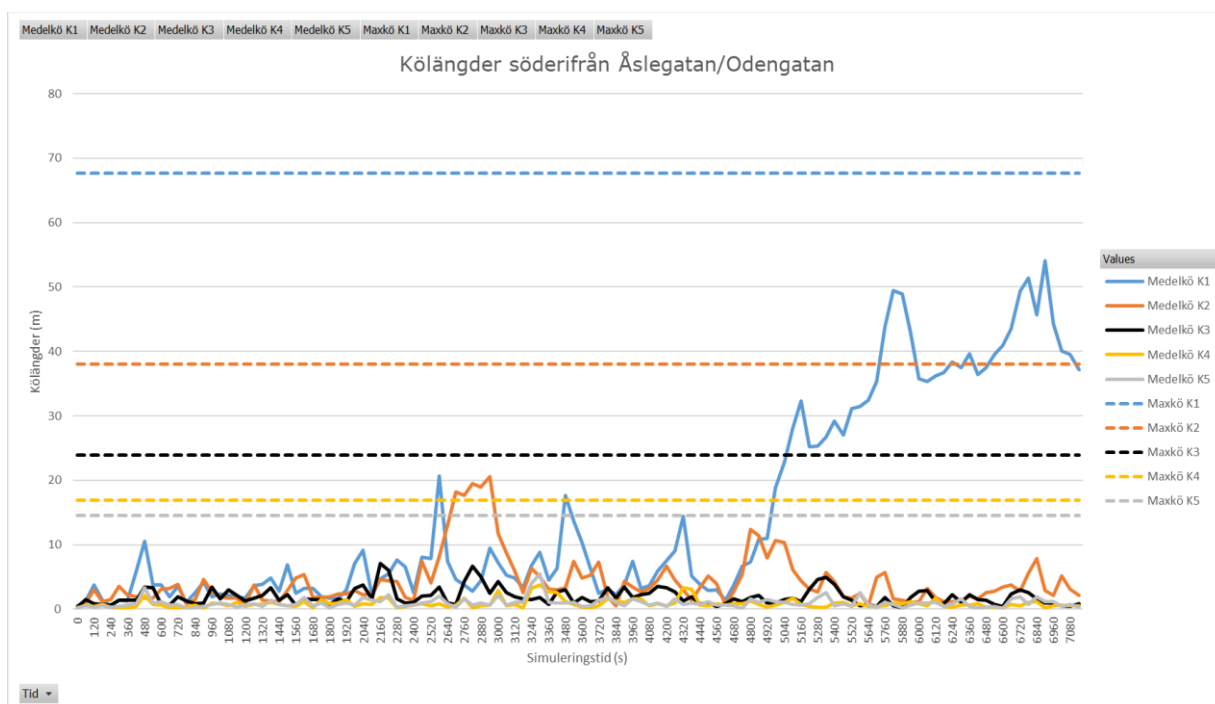
Figur 30. Jämförelse av samtliga scenarion i känslighetsanalysen, köängder västerifrån i cirkulationsplats Odengatan/Hollendergatan.

I Figur 31 nedan presenteras medel- och maxkölängder för södra tillfarten i korsningen Odengatan/Hollendergatan. Avståndet söderut till korsningen med Vilhelmsbergsgatan är ca 150 m, vilket varken medel- eller maxkö för scenario K3-K5 överskrider. För scenario K1 och K2 växer medelköerna förbi ovan nämnd korsning och vidare bak mot korsningen med Trädgårdsgatan. Noterade maxköer för de båda scenarierna håller sig dock under 300 m, vilket innebär att de ej når korsningen med Trädgårdsgatan som ligger ca 330 m bort.



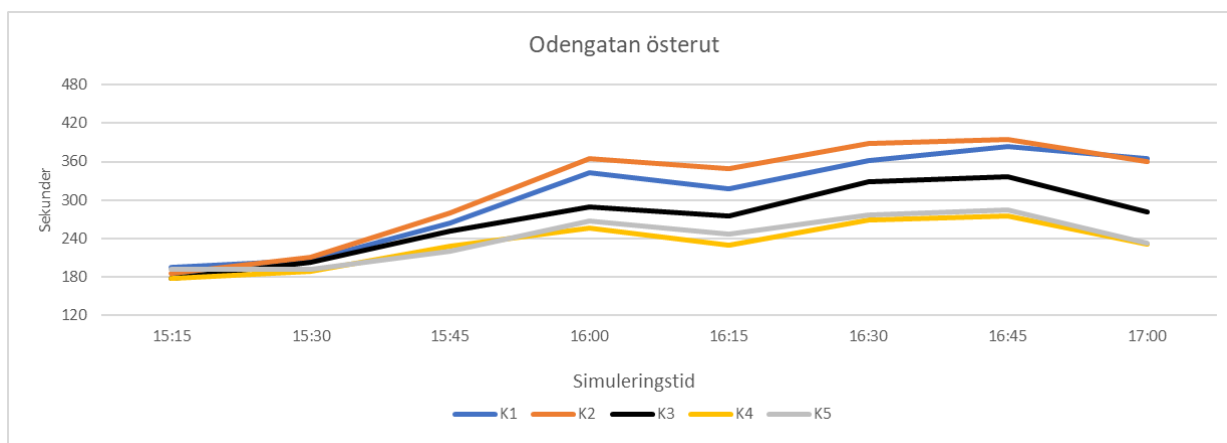
Figur 31. Jämförelse av samtliga scenarion i känslighetsanalysen, kölängder söderifrån i cirkulationsplats Odengatan/Hollendergatan.

I Figur 32 presenteras medel- och maxkölängd för södra tillfarten i korsningen Åslegatan-Odengatan. Avståndet från korsningen till Tillskärarens norra anslutning uppgår till ca 60 m, vilket ej överskrids av medelkölängden för något av de analyserade scenarierna. Endast i scenario K1 observeras köer som stundtals blockerar anslutningen.

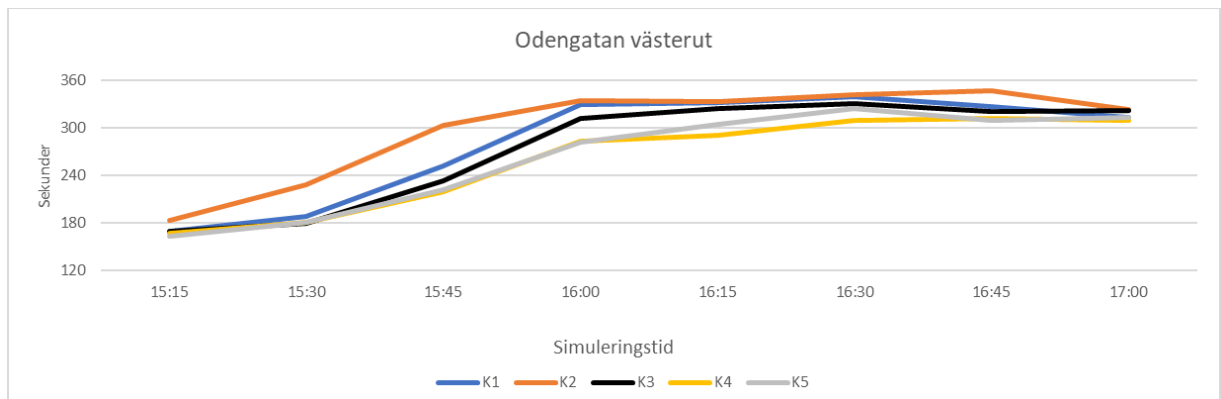


Figur 32. Jämförelse av samtliga scenarion i känslighetsanalysen, körlängder söderifrån i korsningen Åslegatan/Odengatan.

Vid en jämförelse av medelrestider på utvalda snitt ses mindre skillnader mellan scenariona som vid jämförelse av körlängder. Figur 33 och Figur 34 visar att medelrestiden för genomfartstrafik längs Odengatan skiljer som mest ca 1 minuter i östgående riktning och ca 1,5 minut i västgående mellan K1 och K4/K5. Störst reducering i restid jämfört med "Prognosår 2040 + full exploatering" ses i östgående riktning för scenario K3-K5. I scenario K4 ses störst reducering med upp till ca 2 minuter.

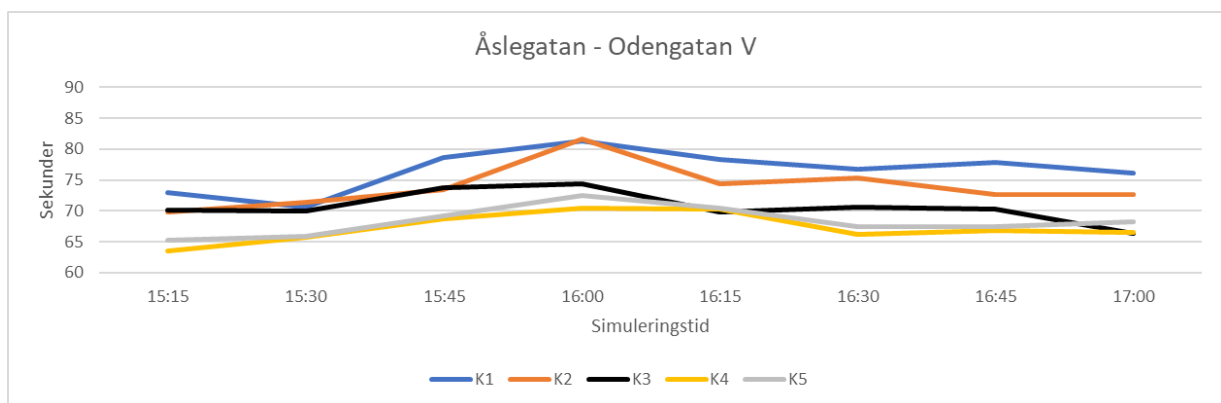


Figur 33. Restidsjämförelse mellan K1, K2, K3, K4 och K5. Odengatan, östgående riktning.

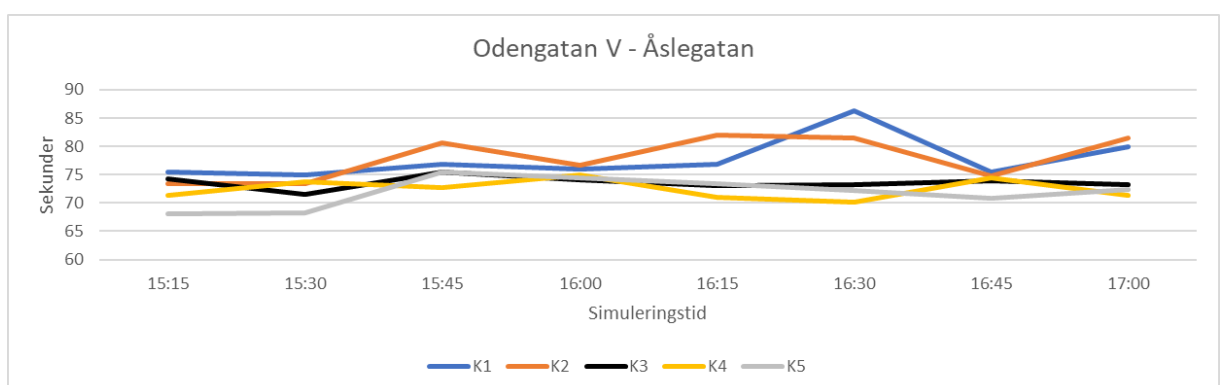


Figur 34. Restidsjämförelse mellan K1, K2, K3, K4 och K5. Odengatan, östgående riktning.

Uppmätta medelrestider för sträckan mellan Åslegatan och västra delen av Odengatan redovisas i Figur 35 och Figur 36. Även i denna relation ses små skillnader i restid (ca 10 sekunder) mellan de olika scenarierna i känslighetsanalysen, men också jämfört med "Prognosår 2040 + full exploatering".



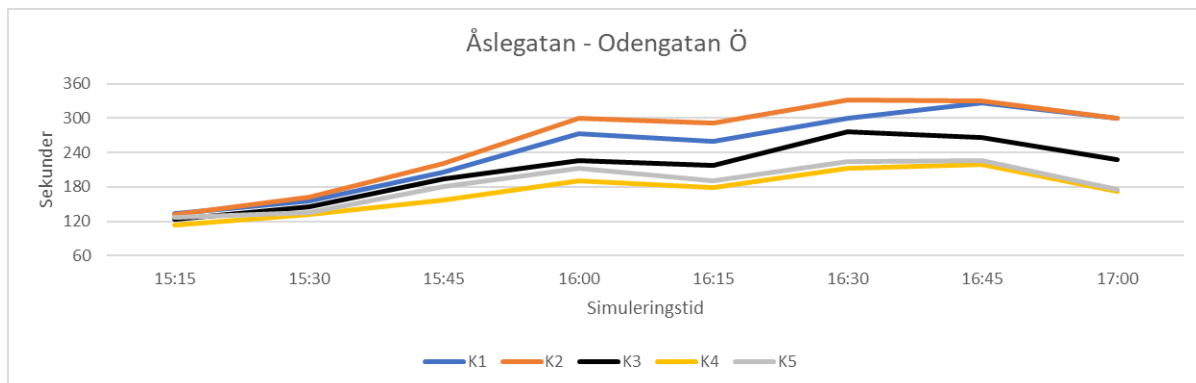
Figur 35. Restidsjämförelse mellan K1, K2, K3, K4 och K5. Från Åslegatan västerut längs Odengatan.



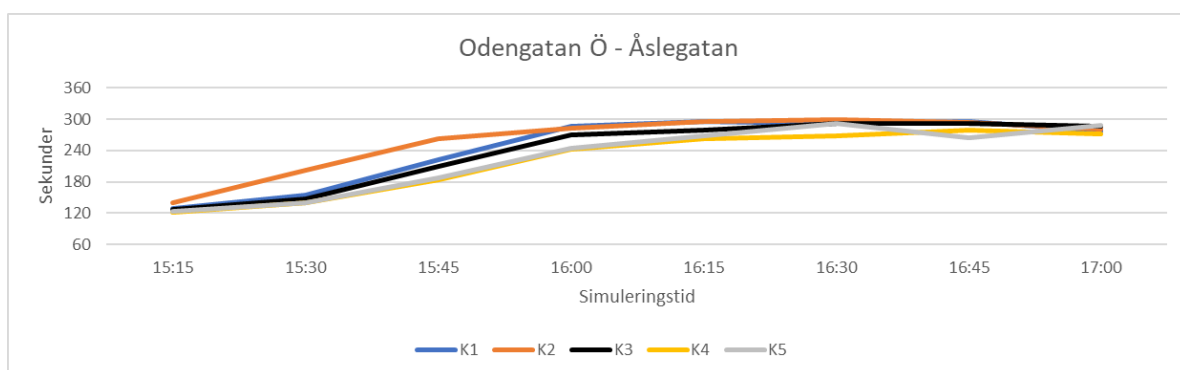
Figur 36. Restidsjämförelse mellan K1, K2, K3, K4 och K5. Västerifrån längs Odengatan till Åslegatan.

Uppmätta medelrestider mellan Åslegatan och Odengatans östra del presenteras i Figur 37 och Figur 38. Likt resultaten för de tidigare presenterade restidssnitten ses endast mindre skillnader i medelrestid mellan de olika scenarierna. Störst skillnad noteras mellan scenario K1 och K4/K5 i

östgående riktning där differensen som mest uppgår till ca 2 minuter. Störst reduktion i restid jämfört med "Prognosår 2040 + full exploatering" ses i östgående riktning för scenario K3-K5. I scenario K4 ses störst reduktion med strax över 2 minuter.



Figur 37. Restidsjämförelse mellan K1, K2, K3, K4 och K5. Från Åslegatan österut längs Odengatan.



Figur 38. Restidsjämförelse mellan K1, K2, K3, K4 och K5. Österifrån längs Odengatan till Åslegatan.

5. Slutsats

Utifrån simuleringsresultaten bedöms vägnätets kapacitet i utredningsområdet vara tillräcklig för att kunna hantera dagens trafikflöden inklusive trafikflöden från full exploatering inom område 1 och 2. När den generella trafiken räknas upp till prognostiserade flöden år 2040 överskrider dock vägnätets kapacitet, framför allt i utredningsområdets östra del. Den mest kritiska punkten inom utredningsområdet bedöms vara cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47 där långa köer observeras i majoriteten av de analyserade 2040-scenarierna. Trafiksituationen är med stor sannolikhet en konsekvens av höga genomfartflöden i främst norr/sydlig riktning längs riksvägarna. Kösituationen i cirkulationsplatsens västra tillfart reducerar framkomligheten för trafikanter österut från Falköping samtidigt som västgående trafik mot Falköping fastnar i cirkulationsplatsen.

Trafiksituationen i det lokala vägnätet kring område 1 och 2 ändras relativt lite mellan scenario "Nuläge + full exploatering" och "Prognosår 2040 + full exploatering" med undantag för västra och södra tillfarten i cirkulationsplats Odengatan/Hollendergatan där medelköerna växer märkbart. Kösituationen i området kan dock vara något underskattad då framkomlighetsproblematiken i cirkulationsplatsen vid riksvägarna förhindrar delar av trafiken att ta sig in mot Falköping.

Resultaten från känslighetsanalysen tyder på att en reduktion av BTA i område 1 har en relativt liten inverkan på trafiksituationen i utredningsområdet jämfört med en motsvarande reduktion i område 2. Således bedöms graden av exploatering i område 2 vara avgörande för framkomligheten i området både i termer av restid och kölängd. Störst skillnad mellan de analyserade scenarierna ses i uppmätt medel- och maxkölängd. Då den västra tillfarten i cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47 anses vara mest kritisk för framkomligheten i utredningsområdet, förespråkas en exploateringsnivå motsvarande scenario K4 eller K5 (45 000 BTA + 10 000 BTA respektive 22 500 BTA + 10 000 BTA). Om det kan anses acceptabelt att korsningen Odengatan-Fredsgatan blockeras under delar av eftermiddagens maxtimma skulle exploatering enligt scenario K3 (34 000 BTA + 10 000 BTA) också kunna hanteras. Slutligen bör nämnas, likt i början av analysarbetet, att underlag för nulägestrafik till/från område 2 saknas och således är inbakad i den generella trafiken, vilket bör tas i beaktning när beslut kring mängd tillkommande BTA fattas.

5.1 Förslag på fortsatt arbete

Då resultaten från trafikanalysen indikerar att cirkulationsplatsen mellan Odengatan och riksväg 46/47 utgör en flaskhals i majoriteten av de studerade 2040-scenarierna rekommenderas att korsningen utreds vidare vad gäller framkomlighet och kapacitet, men också potentiella kapacitetshöjande åtgärder. Förslag på åtgärder är exempelvis införandet av fria högersvängar i en eller flera tillfarter, alternativt göra cirkulationsplatsen dubbelfilig. Då riksväg 46/47 utgör ett riksintresse rekommenderas att en dialog upprättas med Trafikverket i frågan.

För att utreda huruvida framkomlighetsproblematiken i cirkulationsplatsen orsakas av tillkommande trafik från exploateringen eller ökningen av generell trafik mellan nuläge och prognosår 2040 bör ett scenario "2040 utan exploatering" analyseras. Analysen kan även kompletteras med kapacitetsberäkningar i exempelvis CapCal för att ge en mer detaljerad bild av cirkulationsplatsens belastningsgrad.

Ytterligare en faktor som påverkar trafiksituationen i utredningsområdet är andel biltrafik (här 50%). Bilandelen styr hur mycket trafik som alstras från exploateringen och att justera ner denna procentsats skulle kunna bidra till förbättrad framkomligheten i framtiden.

Bilaga

Körlängder: Nuläge



Medelkörer under "Nuläge FM"



Medelkörer under "Nuläge FM"



Medelmaxkøer under "Nuläge FM"



Medelkøer under "Nuläge EM"



Medelkøer under "Nuläge EM"



Medelmaxkøer under "Nuläge EM"



Medelkøer under "Nuläge + full exploatering"

Kö längder: Prognosår 2040



Medelkøer under "Prognosår 2040 + full exploatering"



Medelmaxkøer under "Prognosår 2040 + full exploatering"