

Trafikutredning Detaljplan för Charaden 10 m.fl. Kålgården

VERSION 1

2022-06-15

RAMBOLL LINKÖPING

Trafikutredning Detaljplan för Charaden 10 m.fl. Kålgården

Datum	2022-06-15
Uppdragsnummer	1320058155
Version	1

Johnny Alf, uppdragsledare
Amanda Engström, handläggare
Emelie Fransson, handläggare

Ramboll Sweden AB
Lokgatan 8
211 20 Malmö

Telefon Telephone
Fax 010-615 60 00
www.ramboll.se

Organisationsnummer 556133-0506

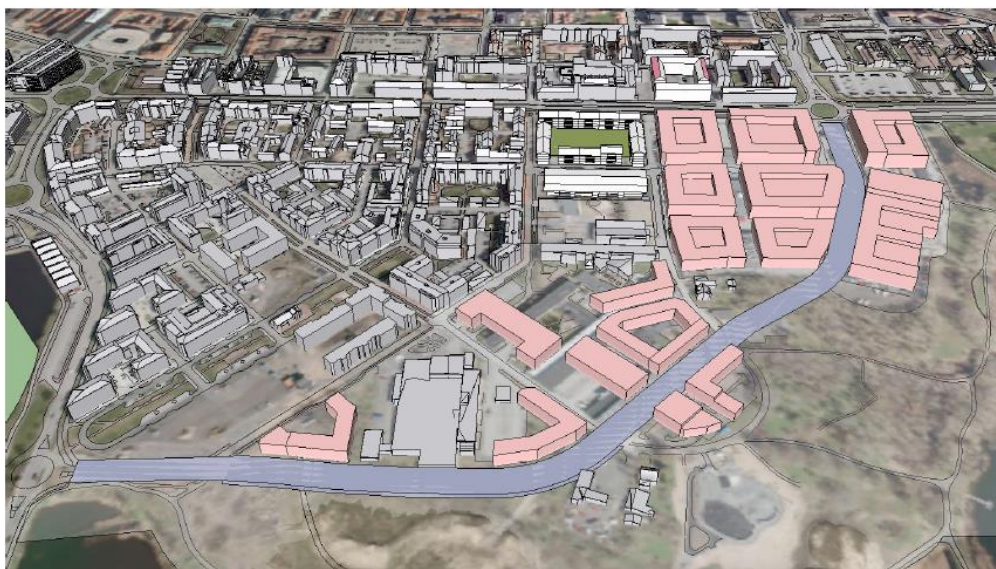
Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte	2
1.3	Avgränsningar	2
1.4	Metod	2
1.5	Rapportstruktur	3
2.	Övergripande analys i VISUM	4
2.1	Nulägesmodell	4
2.2	Prognos 2050 färdmedelsmål	4
3.	Detaljerade simuleringar i VISSIM	7
3.1	Förutsättningar	7
3.2	Resultatanalys	9
3.2.1	Medelhastigheter	9
3.2.2	Kölängder	11
4.	Slutsats	16
	Bilaga 1 Kölängder	17

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Jönköpings kommun har upprättat en samrådshandling för en detaljplan för Charaden 10 m.fl. som hanterar området Kålgården för att utveckla stadsdelen med mer variation och större utbud. Planen beskriver även hur den befintliga John Bauersgatan kan förlängas. Exempelförslaget i Figur 1 illustrerar den planerade bebyggelsen enligt *Detaljplan Charaden 10 m.fl. Kålgården, Jönköpings kommun 2020-03-31*.



Figur 1 John Bauersgatan och den föreslagna bebyggelsen

Från samrådshandlingen:

Planen syftar till att planlägga för att skapa en tätare kvartersstad med blandade användningar i form av bl.a. skola, bostäder, centrumverksamhet, icke störande verksamheter samt park. Planen syftar även till att planlägga John Bauersgatan för att fördela den befintliga trafiken och därmed minska trafikbelastningen på Odengatan och Teaterrondellen i dess förlängning. Befintlig bensinstation på Citronen 8 lämpar sig inte i sitt nuvarande läge på grund av sin närhet till den planerade nya bebyggelsen.

En övergripande trafikutredning gjordes år 2009/2010. Utredningen behöver aktualiseras till granskningsskedet avseende trafikökningen som alstras av stadsutvecklingen för att kartlägga vilka konsekvenser som detaljplanens genomförande skulle ge.

Vidare behövs en trafikanalys genomföras kring hur förlängningen av John Bauersgatan påverkar ingående och omgivande trafiksystem. Kapacitetsstudier är nödvändiga i de korsningar som John Bauersgatan kommer att ansluta, i norr vid cirkulationsplats längs Odengatan (Tullportsrondellen) och i syd vid cirkulationsplats längs Östra Strandgatan (Kålgårdsrondellen). Då John Bauersgatan kommer att förbinda Odengatan med Östra Strandgatan kan detta innebära en genare anslutning för många bilburna resenärer. Därav behöver mängden trafik som omfördelas uppskattas.

1.2 Syfte

Syftet med denna trafikutredning är att utföra trafikallstring och kapacitetanalys av området Kålgården med fokus på de två cirkulationsplatserna Tullportsrondellen och Kålgårdsrondellen som i framtiden ansluter till John Bauersgatan.

1.3 Avgränsningar

Trafikanalysen bygger på den VISUM-modell som erhållits från Jönköpings kommun, vilken inkluderar endast biltrafik på väg.

Mikrosimuleringsmodellen i VISSIM ger en mer detaljerad bild av hur trafiken beter sig i det studerade området, dock med fokus att beskriva kapaciteten i viktiga korsningspunkter, främst cirkulationsplatserna Tullportsrondellen och Kålgårdsrondellen. Det bedömdes även nödvändigt att inkludera cirkulationsplats Teaterrondellen för att få en bild av trafikpåverkan i området.

1.4 Metod

Trafikutredningen har omfattats av följande delar:

1. Övergripande trafikanalys (VISUM)
2. Detaljerad trafiksimulering (VISSIM)

Den övergripande trafikanalysen har genomförts baserat på Jönköping kommuns VISUM-modell version 2020. Modellen innehåller dygnstrafik för ett nulägesscenario ca år 2017 och en framtidsprognos för år 2050. Det nulägesscenario som fanns i modellen sågs över och erhållen trafikmatris justerades mot trafikmätningar utförda under 2017 (pre-Covid 19). Trafikflöden på timmesnivå antogs utgöra 10% av dygnstrafiken.

Den detaljerade trafiksimuleringen har genomförts i mikrosimuleringsverktyget VISSIM 2021 (SP10). För- och eftermiddagens maxtimme studeras via medelhastigheter och vid kritiska punkter även kölängder. Trafikflöden för nuläge och framtidsscenario har erhållits från VISUM och stämts av mot trafikräkningar för att validera rutter och flöden.

1.5 **Rapportstruktur**

Kapitel 1 innehåller de inledande delarna med kort bakgrund, syfte, avgränsning och metod.

Kapitel 2 redovisar en övergripande trafikanalys för Kålgården inklusive förändringar i markanvändning och förändrade resmönster i utredningsområdet till följd av framtida infrastrukturförändringar.

Kapitel 3 redovisar mer detaljerade analyser av viktiga korsningspunkter inom utredningsområdet.

Kapitel 4 innehåller en sammanfattning av de resultat som framkommit genom trafikanalysen.

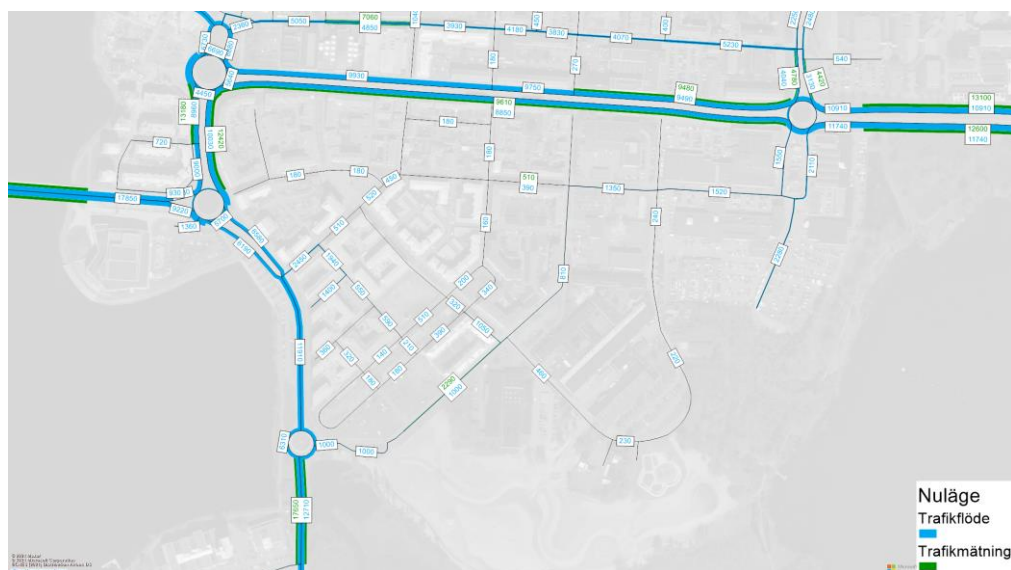
2. Övergripande analys i VISUM

2.1 Nulägesmodell

Trafikmodellen baseras på markanvändningsdata så som antal invånare, ålderskategori samt antal förvärvsarbetande. Detta är inlagt i varje område i trafikmodellen. Modellen är uppdelad i 1986 områden och täcker hela Jönköpings kommun, inklusive Gränna och Visingsö. Modellen innehåller även information om andel boende i flerbetalshus samt enfamiljshus, detta baseras på den senaste resvaneundersökningen (RVU) och fördelas enligt samma områdesindelning som RVU:n och är därmed inte unik för varje område i trafikmodellen.

Totalt inkluderar trafikmodellen ca 138 700 invånare och 62 100 arbetsplatser. Kålgården omfattar 11 områden i trafikmodellen och inkluderar ca 2 180 invånare samt 540 arbetsplatser.

I figur 2 visas trafikflöde och trafikmätningar för nuläget i trafikmodellen. Generellt stämmer trafikflödet i modellen bra överens med de trafikmätningar som finns. Modellen underskattar trafiken på Östra Strandgatan söder om Teatermodellen något.



Figur 2 Dygnstrafikflöden och mätningar i trafikmodellen i Nuläget.

2.2 Prognos 2050 färdmedelsmål

I trafikmodellen finns ett prognosår för 2050 där färdmedelsandelar justerats för att återspegla kommunens färdmedelsmål. Markanvändningen i Kålgården har justerats något inom ramarna för detta arbete, se tabell 1.

Tabell 1 Markanvändning i Kålgården i nuläget samt 2050. Rödmarkerad rad har justerats från originalprognosen för att bättre stämma överens med senaste prognos.

	Nuläge		2050		Skillnad	
	Inv	Arb	Inv	Arb	Inv	Arb
45	165	3	165	3	0	0
46	892	103	892	103	0	0
47	243	6	243	6	0	0
48	243	13	243	13	0	0
49	82	0	82	0	0	0
51	132	20	382	40	250	20
53	5	43	5	43	0	0
54	0	302	337	470	337	168
55	282	20	282	20	0	0
56	135	31	435	51	300	20
57	0	0	0	0	0	0
Totalt	2179	541	3066	749	887	208

I figur 3 visas trafikflödet i modellen för prognosår 2050 med färdmedelsmål och i figur 4 visas skillnaden i trafikflöde mellan år 2050 färdmedelsmål och nuläget. Den nya vägen genom Kålgården används av ca 6 000 fordon per dygn.



Figur 3 Dygnstrafikflöden i trafikmodellen i prognosen 2050 färdmedelsmål.



Figur 4 Skillnad i trafikflöde mellan prognos 2050 färdmedelsmål och nuläget.

Genomfartstrafiken står för mellan 60 - 75 % av trafikflödet genom Kålgården på den nya vägen. Genomfartstrafikens start- och målpunkter illustreras av figur 5. Med hänsyn till att den nya vägen håller samma, om inte bättre, standard än Östra Strandgatan är den ett naturligt alternativ till att välja Odengatan och Östra Strandgatan som blir en omväg och riskerar köer under maxtimmen.



Figur 5 Målpunktsanalys för genomfartstrafik på den nya vägen genom Kålgården.

3. Detaljerade simuleringar i VISSIM

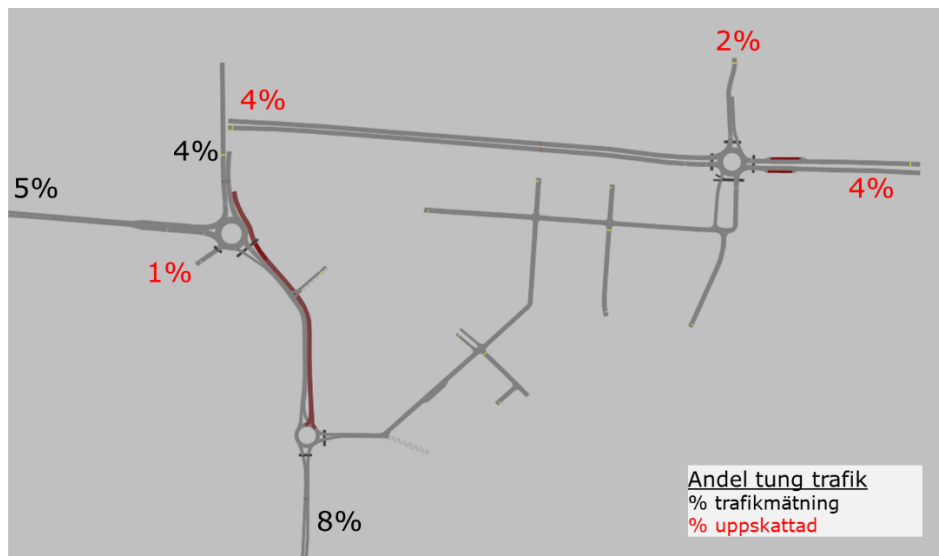
3.1 Förutsättningar

Mikrosimuleringsmodellen baseras på den makrosimuleringsmodell som tillhandahålls från Jönköpings kommun. Trafikflöden för för-och eftermiddag härrör från VISUM-modellens dygnstrafik som skalats mot trafikmätningar genomförda 2017 på fyra platser i området, se Figur 6.



Figur 6 Trafikmätningar genomförda 2017 och 2021

Andelen tung trafik har antagits vara densamma som under de trafikmätningar som genomfördes 2017. Trafikmätningen från Odengatan utfördes väster om Tullportsrondellen men andelen tung trafik har i modellen antagits vara den samma öster om cirkulationsplatsen. För övriga länkar har andelen tung trafik uppskattats enligt Figur 7.



Figur 7 Andel tung trafik i modellen

Den linjetrafik som rör sig inom trafikutredningsområdet illustreras i figur 8. Linje 3, 11, 17 och 112 (markerat i blått) stannar ej vid Knektaparken. Resterande linjer stannar vid de hållplatser som passeras utmed respektive linjesträckning. Detta gäller linjetrafik i båda riktningar. Antalet avgångar per timma har hämtats från tidtabeller tillgängliga på Jönköpings länstrafiks hemsida¹.



Figur 8 Linjetrafik inom trafikutredningsområdet

¹ Jönköping länstrafik, www.jlt.se

3.2

Resultatanalys

I detta kapitel redovisas de resultat som erhållits genom mikrosimuleringsstudien. Resultaten fokuserar på medelhastigheter på länknivå och analyseras utifrån "heatmaps" med en färgskala där låga hastigheter markeras med röda nyanser och indikerar köbildning. Med hjälp av dessa kartor är det möjligt att identifiera korsningspunkter med bristande kapacitet då medelhastigheter i de fallen är betydligt lägre än i resten av systemet. Samtliga bilder är tagna vid samma tidpunkt i simuleringen i ett tidsintervall så trafiken motsvarar 100% av det förväntade flödet.

I tillägg till medelhastigheter studeras även kölängder i utvalda korsningspunkter. Detaljerad ködiagram som visar y-axeln andel av tiden (%) och x-axeln kölängd (m) under en maxtimma med trafikflöde på 100% återfinns i Bilaga 1. Genom dessa diagram är det möjligt utläsa hur stor andel av tiden kölängden är X meter eller längre.

3.2.1

Medelhastigheter

3.2.1.1

Nuläge

För att kunna få en bild av hur trafikfördelning och kapacitet förändras i området till följd av förläningen av John Bauersgatan genomförs även en nulägesanalys. Detta scenario representerar trafik och infrastruktur för nuläget. Resultaten presenteras i Figur 9 och Figur 10.

Förmiddag

Under förmiddagen observeras ingen betydande hastighetsnedsättning i någon del av systemet. Detta tyder på att kapaciteten i samtliga korsningspunkter kan anses tillräcklig för att hantera trafiken under förmiddagens maxtimma.



Figur 9 Heatmap för scenariot Nuläge förmiddag

Eftermiddag

Under eftermiddagen observeras hastighetsnedsättning (köbildning) längs Munksjöbron vid tillfarten mot Teaterrondellen, vilket tyder på kapacitetsbrist. Kortare köer byggs även upp längs södra tillfarten mot Kålgårdrondellen. Vid övriga anslutningar observeras ingen betydande köbildning.



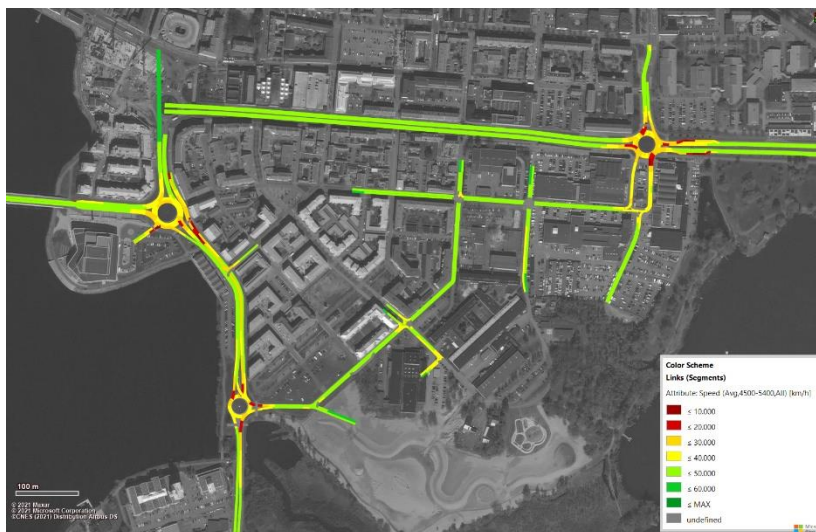
Figur 10 Heatmap för scenariot Nuläge eftermiddag

3.2.1.2 Prognos 2050 färdmedelsmål

Detta scenario representerar trafik och infrastruktur för prognos 2050 med kommunens färdmedelsmål när den befintliga John Bauersgatan förlängts mellan Tullportsrondellen och Kålgårdrondellen. Resultaten presenterad i Figur 11 och Figur 12.

Förmiddag

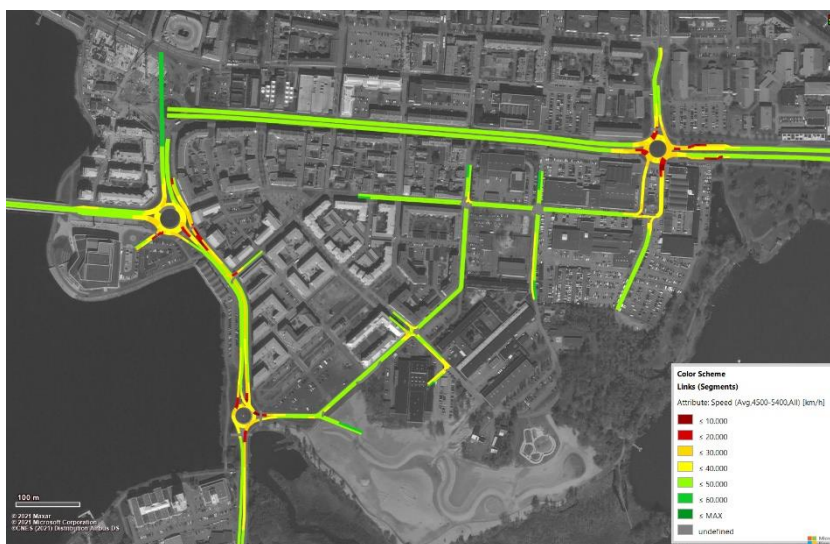
Under förmiddagen observeras ingen betydande hastighetsnedsättning vid någon korsningspunkt.



Figur 11 Heatmap för scenariot Prognos 2050 färdmedelsmål förmiddag

Eftermiddag

Likt under förmiddagen uppstår under eftermiddagen ingen betydande hastighetsnedsättning i någon av de studerade korsningspunkterna. Värt att notera är dock att de köer som i nuläget bildades på Munksjöbron nu är upplösta, vilket tyder på att omfördelningen av trafik till följd av den nya länken har en avlastande effekt på Teaterrondellen.



Figur 12 Heatmap för scenariot Prognos 2050 färdmedelsmål eftermiddag

3.2.2

Kölängder

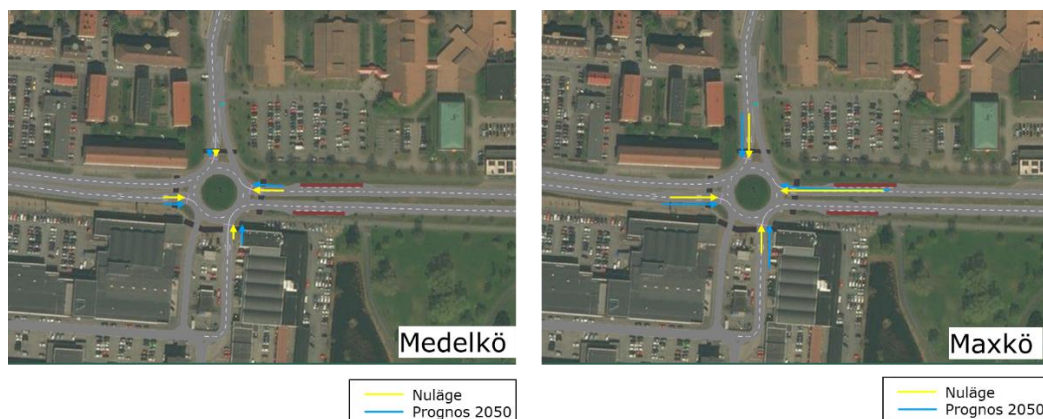
Vid utvalda punkter i modellen redovisas i detta kapitel en grafisk representation av medel- och maxkölängder för nuläge och prognos 2050 färdmedelsmål. Resultaten presenteras i Figur 13 – Figur 18. Detaljerade ködiagram som visar

körlängdens variation under för- och eftermiddagens maxtimmar i respektive cirkulationsplats återfinns i Bilaga 1.

3.2.2.1 **Förmiddag**

Tullportsrondellen

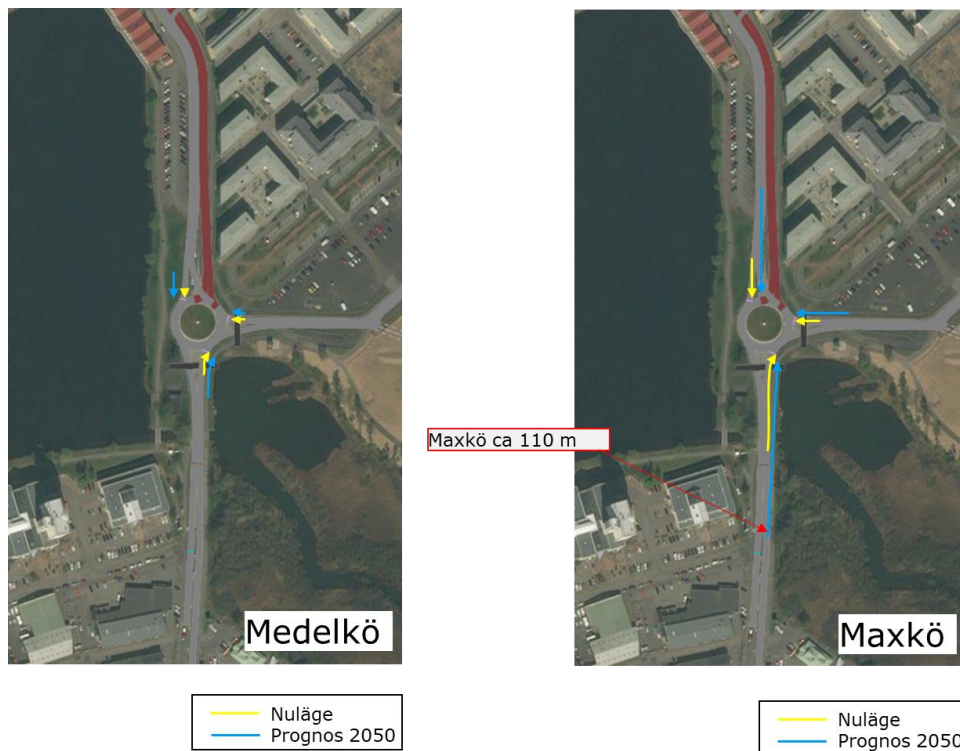
Under förmiddagen observeras inga betydande körlängder för scenario Nuläge. I scenario Prognos 2050 färdmedelsmål ökar medel- och maxkörlängder för samtliga tillfarter i cirkulationsplatsen.



Figur 13 Medel- och maxkörlängder förmiddag Tullportsrondellen

Kålgårdsrondellen

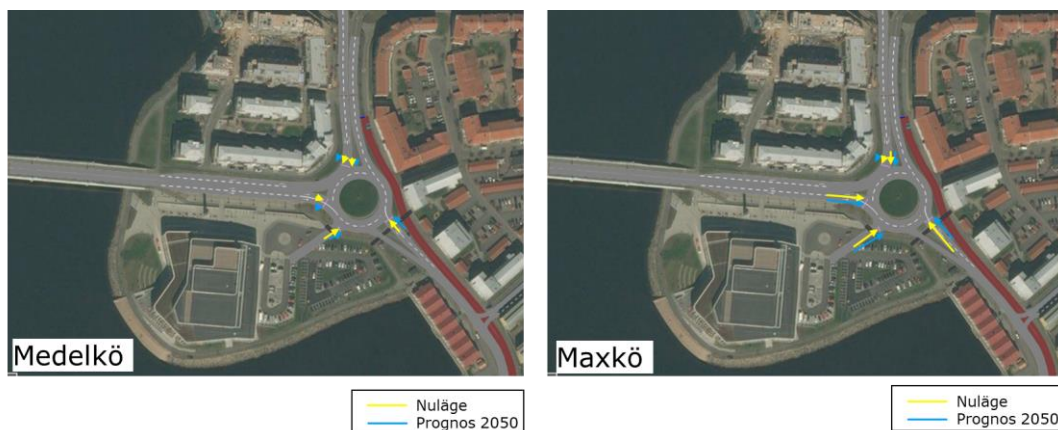
Under förmiddagen observeras inga betydande körlängder för scenario Nuläge. I scenario Prognos 2050 färdmedelsmål ökar medel- och maxkörlängder för samtliga tillfarter i cirkulationsplatsen. Maxkörlängder på upp till 110 m observeras för trafikanter i den södra tillfarten.



Figur 14 Medel- och maxkölängder förmiddag Kålgårdsrondellen

Teaterrondellen

Under förmiddagen observeras ingen betydande köbildning i någon av Teaterrondellens tillfarter varken i scenario Nuläge eller scenario Prognos 2050 färdmedelsmål.

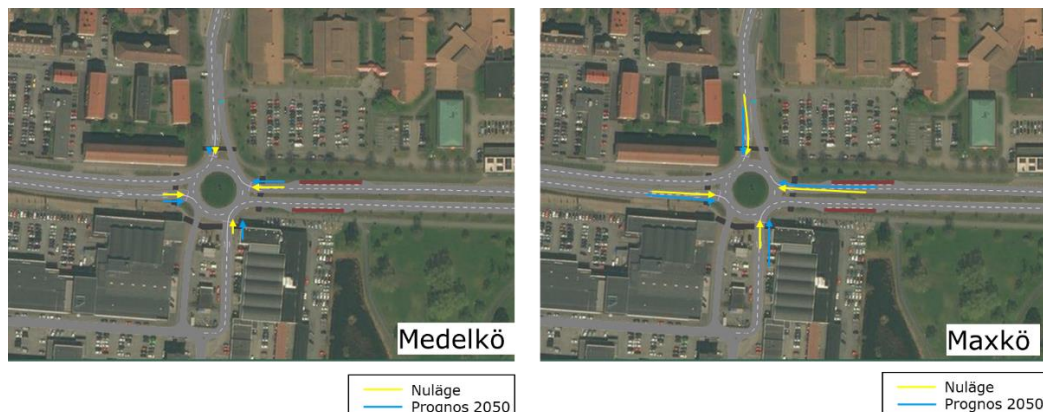


Figur 15 Medel- och maxkölängder förmiddag Teaterrondellen

3.2.2.2 Eftermiddag

Tullportsrondellen

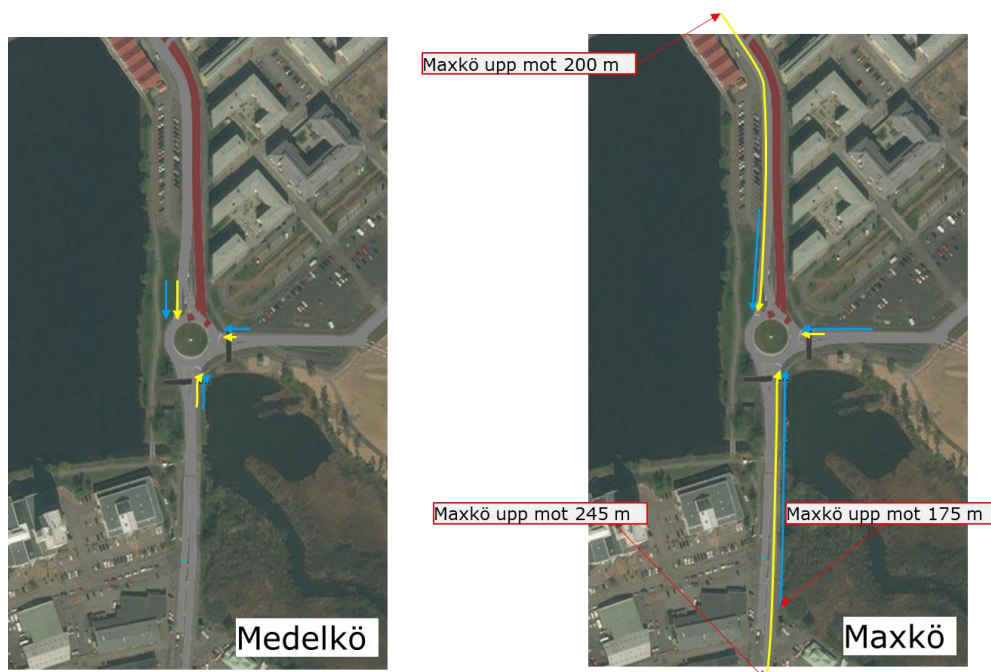
Under eftermiddagen observeras inga betydande kölängder för scenario Nuläge. I scenario Prognos 2050 färdmedelsmål ökar medel- och maxkölängder för samtliga tillfarter i cirkulationsplatsen. Maxkölängden ökar främst i östra tillfarten längs Odengatan.



Figur 16 Medel- och maxkölängder eftermiddag Tullportsrondellen

Kålgårdsrondellen

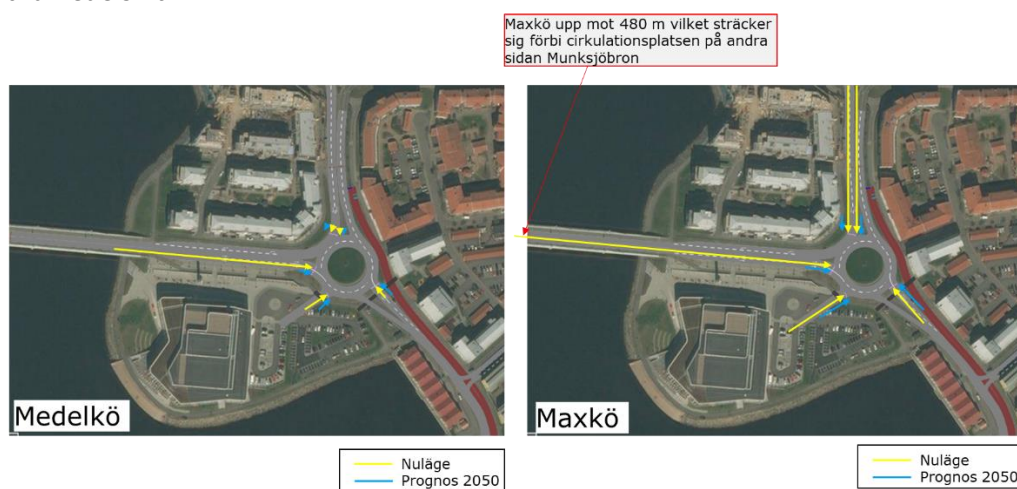
Likt förmiddagsfallet observeras inga betydande kölängder för scenario Nuläge i någon av cirkulationens tillfarter. Maxkölängder i norra respektive södra tillfarten uppgår dock stundtals till 200 m respektive 245 m. I scenario Prognos 2050 färdmedelsmål förblir medelkölängderna i princip oförändrade för cirkulationsplatsens samtliga tillfarter. Maxkölängderna i norra och södra tillfarten är i detta scenario kortare än för nuläget med en maxkölängd på ca 175 m i den södra tillfarten.



Figur 17 Medel- och maxkölängder eftermiddag Kålgårdsrondellen

Teaterrondellen

Under eftermiddagen observeras långa medel- och maxköer i västra tillfarten från Munksjöbron under scenario Nuläge. En maxkölängd på upp mot 500 m noteras i västra tillfarten, vilket innebär att köerna stundtals sträcker sig förbi cirkulationsplatsen på andra sidan Munksjöbron. I scenario Prognos 2050 färdmedelsmål minskar medel- och maxkö vid denna tillfart som följd av omfördelad trafik mot John Bauersgatan. Vid övriga tillfarter observeras ingen betydande köbildning varken i scenario Nuläge eller scenario Prognos 2050 färdmedelsmål.



Figur 18 Medel- och maxkölängder eftermiddag Teaterrondellen

4. Slutsats

Mikrosimuleringarna visar att systemet redan i scenario Nuläge är hårt belastat främst vid Munksjöbron där köbildning uppstår vid västra tillfarten mot Teaterrondellen under eftermiddagen. Enligt simuleringsresultaten kan maxköerna sträcka sig upp mot 500 meter västerut, vilket påverkar trafiken i cirkulationsplatsen på motsatt sida Munksjöbron. Även vid södra tillfarten mot Kålgårdsrondellens uppstår viss kö under eftermiddagens maxtimma.

För scenariot Prognos 2050 Färdmedelsmål observeras något längre köer för samtliga tillfarter i Tullportsrondellen och Kålgårdsrondellen. För Kålgårdsrondellens norra och södra tillfart reduceras dock maxköerna under eftermiddagen jämfört med nuläget. En markant reduktion i kölängd i Teaterrondellens västra tillfart noteras under eftermiddagen.

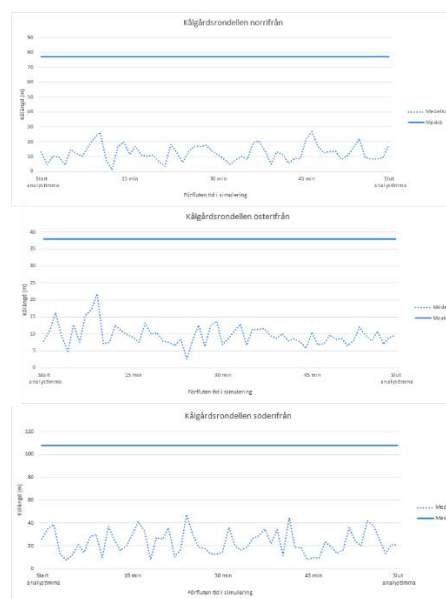
Cirka 50% av den östgående trafiken längs Odengatan utgörs av genomfartstrafik som väljer att använda den nya länken istället för att fortsätta längs Odengatan och sedan svänga av söderut mot Östra Strandgatan. Detta leder till köbildning söder om Kålgårdsrondellen men också till att Teaterrondellen avlastas. De minskade trafikflödena vid Teaterrondellens norr tillfart innebär att fler trafikanter västerifrån kan utnyttja cirkulationsplatsen, vilket i sin tur avhjälper köbildning på Munksjöbron.

Resultaten påvisar att det framförallt i Kålgårdsrondellen, baserat på Prognos 2050 färdmedelsmål, finns risk för periodvis hög trafikbelastning. Då det enligt simuleringsresultaten redan i dagsläget bildas köer i södra tillfarten kan åtgärder vara nödvändiga för att öka kapaciteten i denna cirkulationsplats. Enligt simuleringsmodellen riskerar köerna sträcka sig upp mot 175 meter söder om cirkulationsplatsen med målprognos 2050. Värt att notera är att det finns risk för att köerna växer ytterligare om framtida trafikflöden skulle visa sig vara högre än de som angetts i Prognos 2050 Färdmedelsmål.

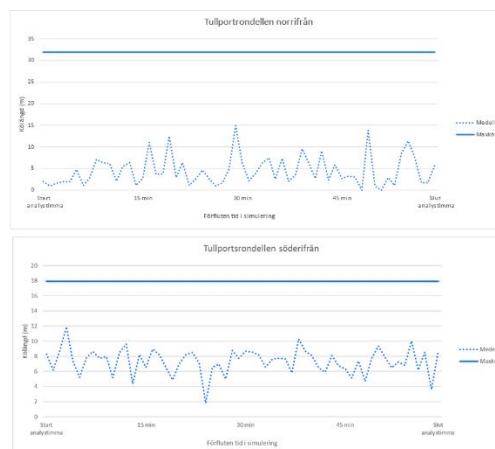
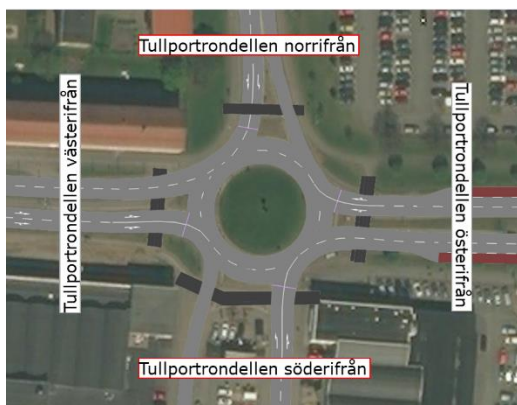
Bilaga 1 Kölängder

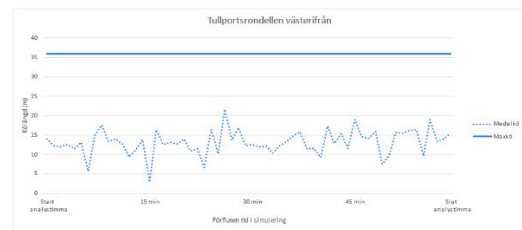
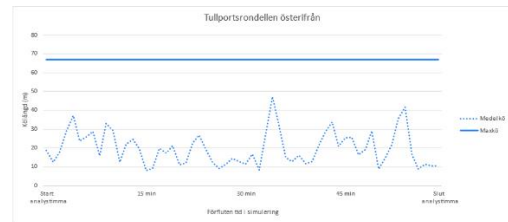
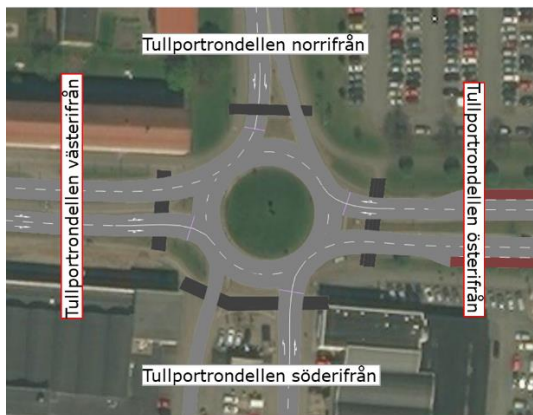
I diagrammen nedan visar y-axeln andel av tiden (%) och x-axeln kölängd (m) under en maxtimma med trafikflöde på 100%. Genom dessa diagram är det möjligt utläsa hur stor andel av tiden kölängden är X meter eller längre under maxtimmen.

Nuläge Förmiddag Kålgårdsrondellen

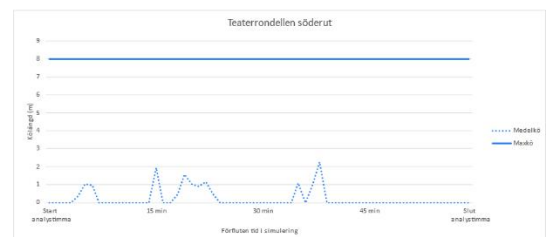
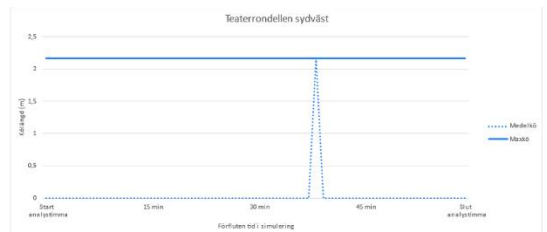
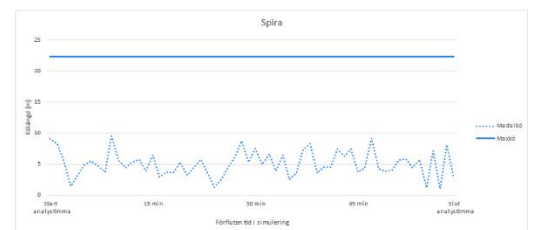
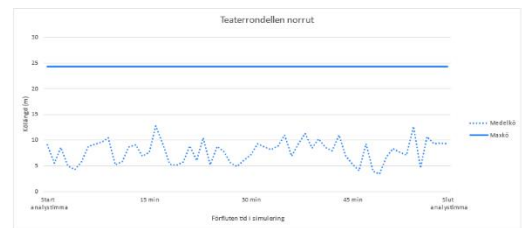


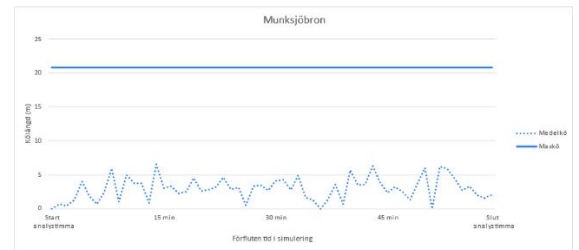
Tullportsrondellen



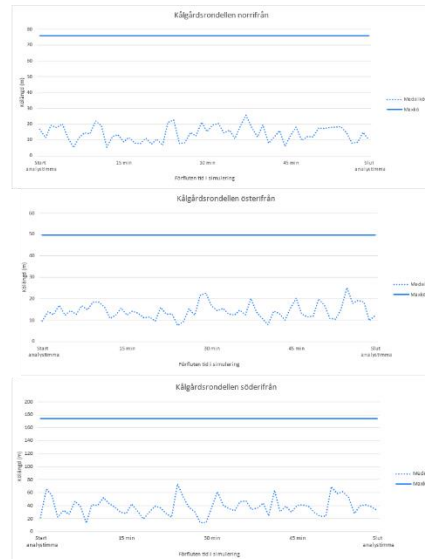


Teaterrondellen

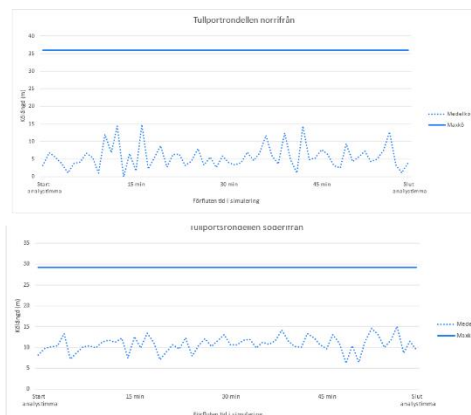
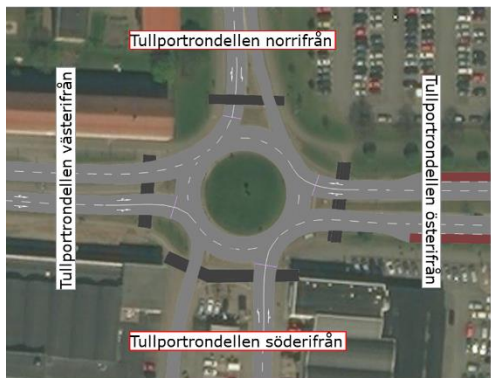


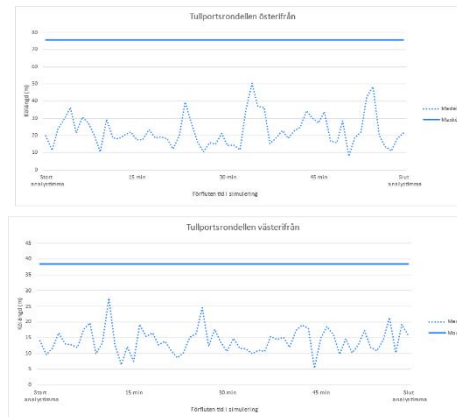
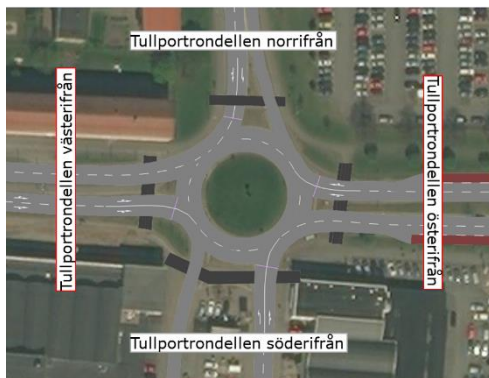


Eftermiddag Kålgårdsrondellen

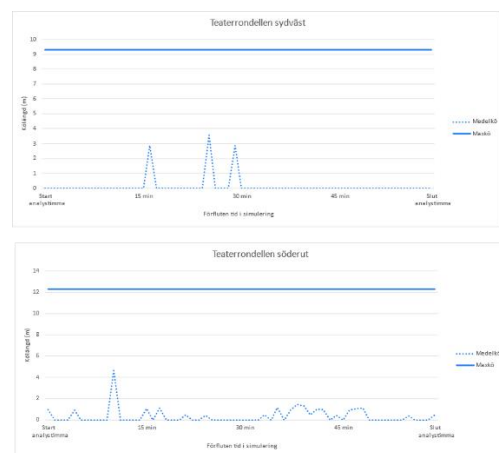
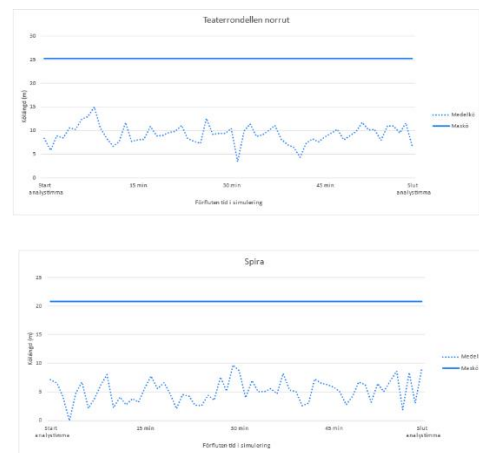


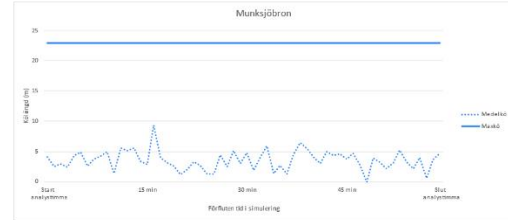
Tullportsrondellen





Teaterrondellen

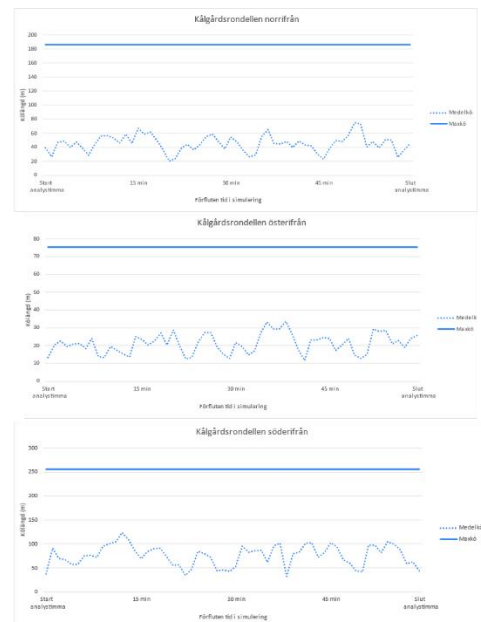




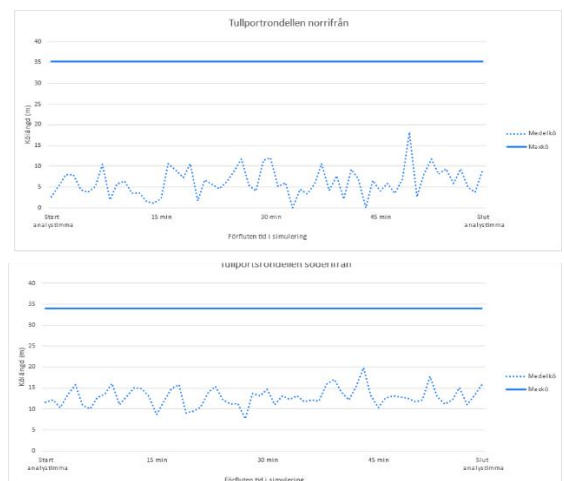
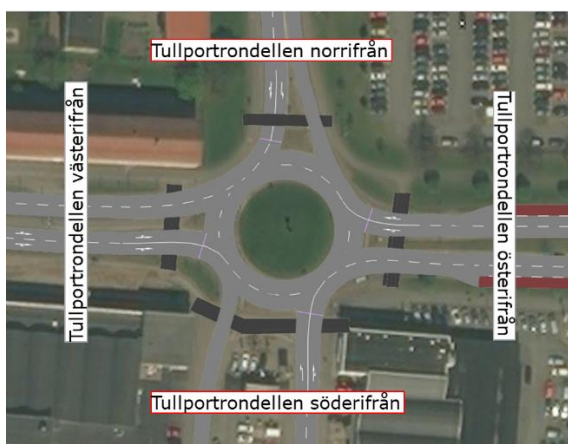
Prognos 2050 Färdmedelsmål

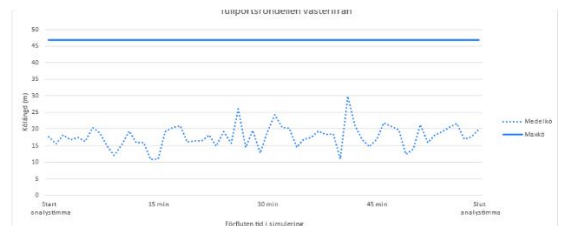
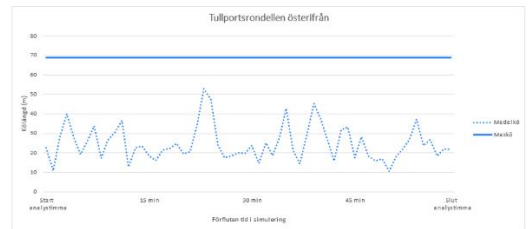
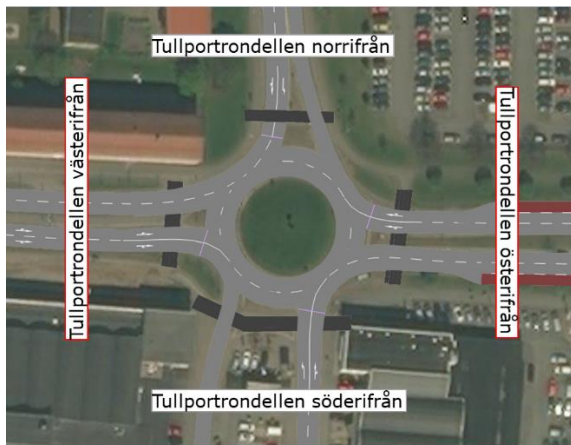
Förmiddag

Kålgårdsrondellen

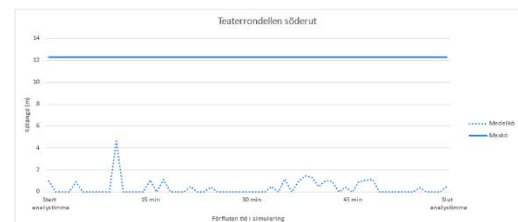
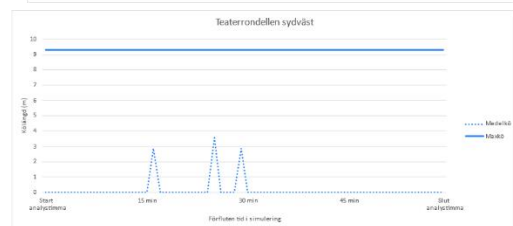
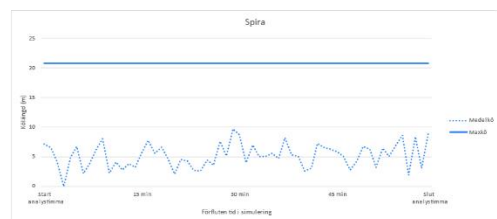
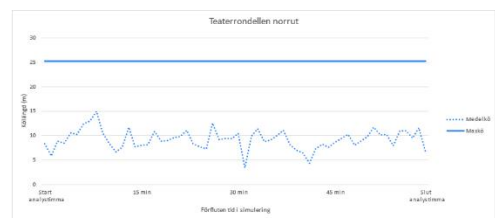


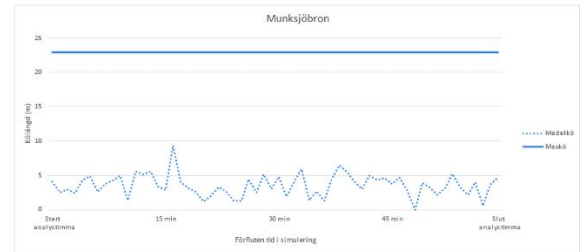
Tullportsrondellen



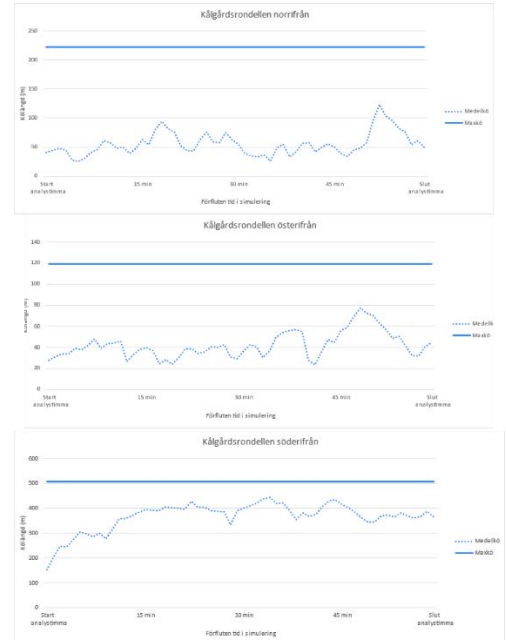


Teaterrondellen

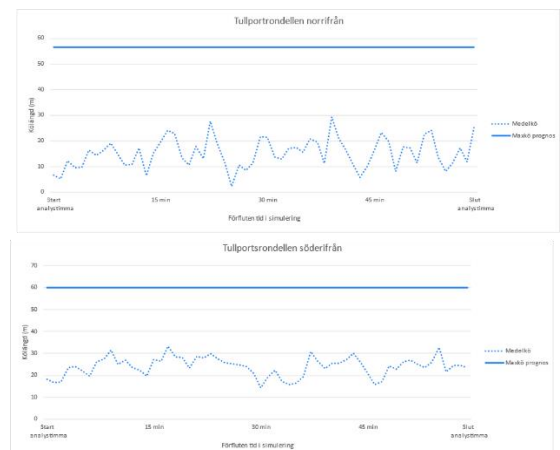
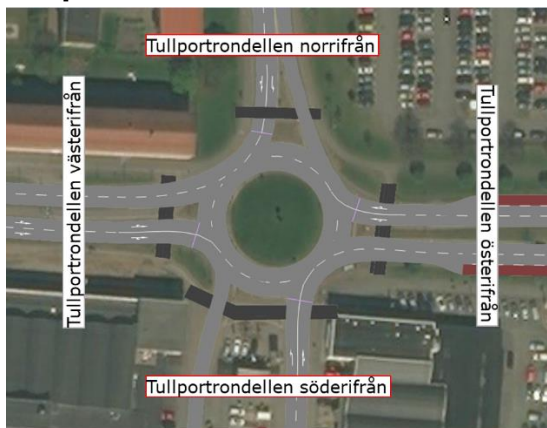


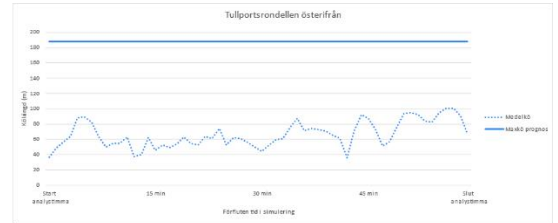
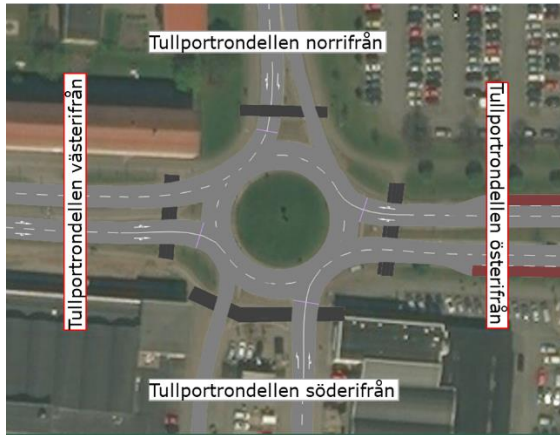


Eftermiddag Kålgårdsrondellen



Tullportsrondellen





Teaterrondellen

