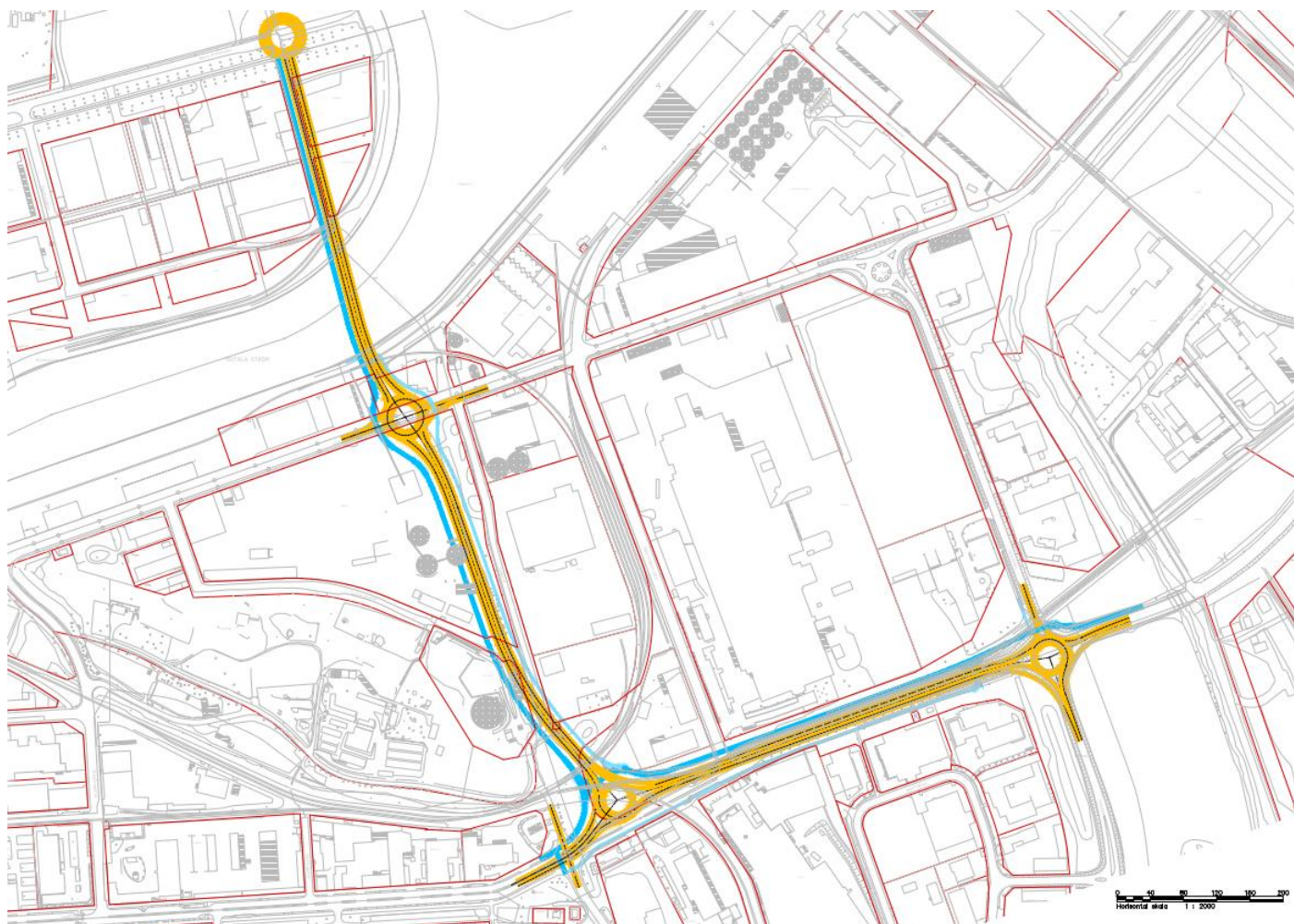


## PM – TRAFIKANALYS LINDÖKORRIDOREN

Uppdaterad: 2022-12-07



Författare: Alexander Persson

Kontaktpersoner:

Alexander Persson, [alexander.persson@wsp.com](mailto:alexander.persson@wsp.com)

Magnus Sandberg, [magnus.sandberg@norrkoping.se](mailto:magnus.sandberg@norrkoping.se)

**WSP Advisory**  
601 86 Norrköping  
Besök: Södra Grytsgatan 7

T: +46 10-722 50 00  
WSP Sverige AB  
Org. nr: 556057-4880  
[wsp.com](http://wsp.com)

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>4</b>
1.1	Bakgrund	4
1.2	Syfte	4
1.3	Geografisk avgränsning	5
<b>2</b>	<b>FÖRESLAGEN UTFORMNING</b>	<b>5</b>
2.1	Utformning 1 – Grundutformning (basscenariot)	5
2.2	Utformning 2 - Med fyrvägskorsning	6
2.3	Utformning 3 – Med Röda stugans gata	7
2.4	Utformning 4 - Alla ändringar	8
2.5	Utformning 5 – Mindre cirkulationsplats ersätter fyrvägskorsningen	9
<b>3</b>	<b>TRAFIKMODELL</b>	<b>10</b>
3.1	Modellen	10
3.2	Trafikflöden	11
3.2.1	Biltrafik	11
3.2.2	Gång och cykel	13
3.2.3	Kollektivtrafik	14
<b>4</b>	<b>RESULTAT</b>	<b>14</b>
4.1	Kölängsresultat	14
4.1.1	Lindörondellen	15
4.1.2	Nya Ledungsrondellen	16
4.1.3	Värmerondellen	17
4.2	Restidsresultat	18
4.2.1	Biltrafik	19
4.2.2	Busstrafik	20
4.3	Relativ fördröjning	21
4.3.1	Förmiddagens maxtimme	22
4.3.2	Eftermiddagens maxtimme	24
4.4	Känslighetsanalys	27
4.4.1	Utformning 2 – Med fyrvägskorsning	27
4.4.2	Utformning 4 – Alla ändringar	30
4.4.3	Utformning 5 - Alla ändringar med cirkulationsplats vid Risängsgatan	33

4.4.4	Sammanfattning av resultat för känslighetsanalysen	35
5	SLUTSATSER	36
6	BILAGOR	37
6.1	Bilaga A – Relativ fördröjning för känslighetsanalysen eftermiddag	37
6.1.1	Utformning 2 – Med fyrvägskorsning	37
6.1.2	Utformning 4 – Alla ändringar	39
6.1.3	Utformning 5 – Alla ändringar med cirkulationsplats vid Risängsgatan	41
6.2	Bilaga B – Extra flödeskarta för Lindökorridoren	43

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Norrköpings kommun arbetar kontinuerligt med utredningar och åtgärder för att öka framkomligheten för kollektivtrafiken i staden.

För att flytta ut motordriven trafik från Norrköpings stadskärna och avlasta Hamnbron planeras Johannisborgsförbindelsen att byggas. Johannisborgsförbindelsen planeras i flera etapper där kommande etapp består av Johannisborgsbron som kopplas ihop med Norra Promenaden och ska vara byggd år 2026. Senare etapper, som bland annat kopplar samman Ljungmansrondellen med Ståthögavägen planeras vara färdigställd år 2035. Inom den första etappen är inriktningen att Johannisborgsförbindelsen går genom den så kallade Lindökorridoren som kopplar samman Lindörondellen och Värmerondellen. Exakt utformning av Lindökorridoren behöver fastställas för att framkomlighet för biltrafik på Johannisborgsförbindelsen kan säkerställas utan att kollektivtrafik på Lindövägen drabbas.

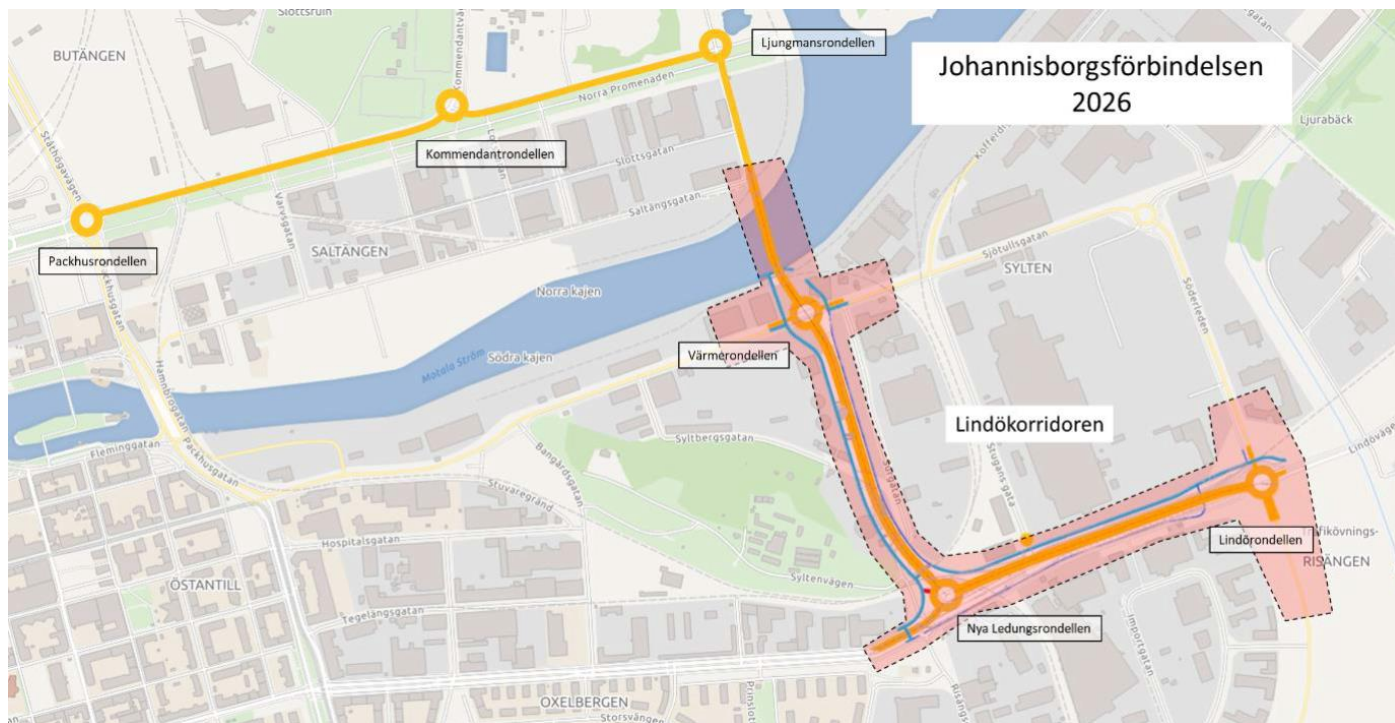
## 1.2 Syfte

Syftet med uppdraget är att säkerställa att kollektivtrafik och biltrafik får en bra framkomlighet genom Lindökorridoren och att korsningspunkterna klarar av en den trafikmängd som prognostiseras för Johannisborgsförbindelsen både initialt och vid en fullt utbyggd Johannisborgsförbindelse.

Uppdraget ska:

- Utvärdera om föreslagen utformning och körfältsutformning är tillräcklig för att säkerställa god framkomlighet för bil och kollektivtrafik även under dygnets maxtimmar.
- Genomföra känslighetsanalys för att utvärdera trafiksystemets robusthet.

### 1.3 Geografisk avgränsning



Figur 1 - Geografisk avgränsning för utredningsområdet.

## 2 Föreslagen utformning

Inom uppdraget genomfördes simuleringar för fyra olika utformningar av Lindökorridoren. De fyra utformningarna beskrivs nedan.

### 2.1 Utformning 1 – Grundutformning (basscenariot)

Lindökorridoren består av tre cirkulationsplatser i plan. Mellan cirkulationsplatserna planeras för två körfält i vardera riktning och en hastighet på 60 km/h. Fria högersvängar inkluderas på de platser där Johannisborgsförbindelsen svänger höger (Lindörondellen och Nya Ledungsrondellen). Kollektivtrafik kommer initialt ske med buss längs med Lindövägen varpå framkomligheten för buss i Nya Ledungsrondellens västra ben behöver säkerställas. I framtiden kan spårväg tillkomma på sträckan varpå utformningen av trafiklösning inte ska omöjliggöra en framtida spårväg.



Figur 2 - Ritning över grundutformning. Två körfält genomgående längs hela Lindökorridoren samt fria högersvägar.

## 2.2 Utformning 2 - Med fyrvägskorsning

Denna utformning är grundutformningen med en fyrvägskorsning strax väster om mittersta cirkulationsplatsen. Denna fyrvägskorsning ligger mindre än 100 m från cirkulationsplatsen och ersätter dagens cirkulationsplats på platsen.



Figur 3 - Grundutformningen med fyrvägs korsning på Lindövägen.

### 2.3 Utformning 3 – Med Röda stugans gata

Den tredje utformningen innefattar ett fjärde ben i mittersta cirkulationsplatsen. Detta innebär att det fria högersvängsfältet försvinner och att det i stället blir dubbla genomgående körfält i cirkulationsplatsen.



Figur 4 - Utformning med extra anslutning till Röda stugans gata.

## 2.4 Utformning 4 - Alla ändringar

Den fjärde utformningen innefattar alla ändringar.





Figur 5 – Utformning med fyrvägskorsning på Lindövågen samt med extra anslutning till Rödastugans gata.

## 2.5 Utformning 5 – Mindre cirkulationsplats ersätter fyrvägskorsningen

Ett femte utformningsförslag togs fram under hösten 2022. Detta utformningsförslag utgår från utformning 4 men i stället för en fyrvägskorsning i modellens sydvästra hörn så ersätts denna med en mindre cirkulationsplats i samma läge som dagens Ledungsrondell. Korsningen antas fortfarande ha fyra tillfarter. Sträckan mellan de två cirkulationsplatserna har kodats med ett körfält i vardera riktning. Avståndet mellan cirkulationsplatserna är drygt 60m. Utformning 5 illustreras i Figur 6.



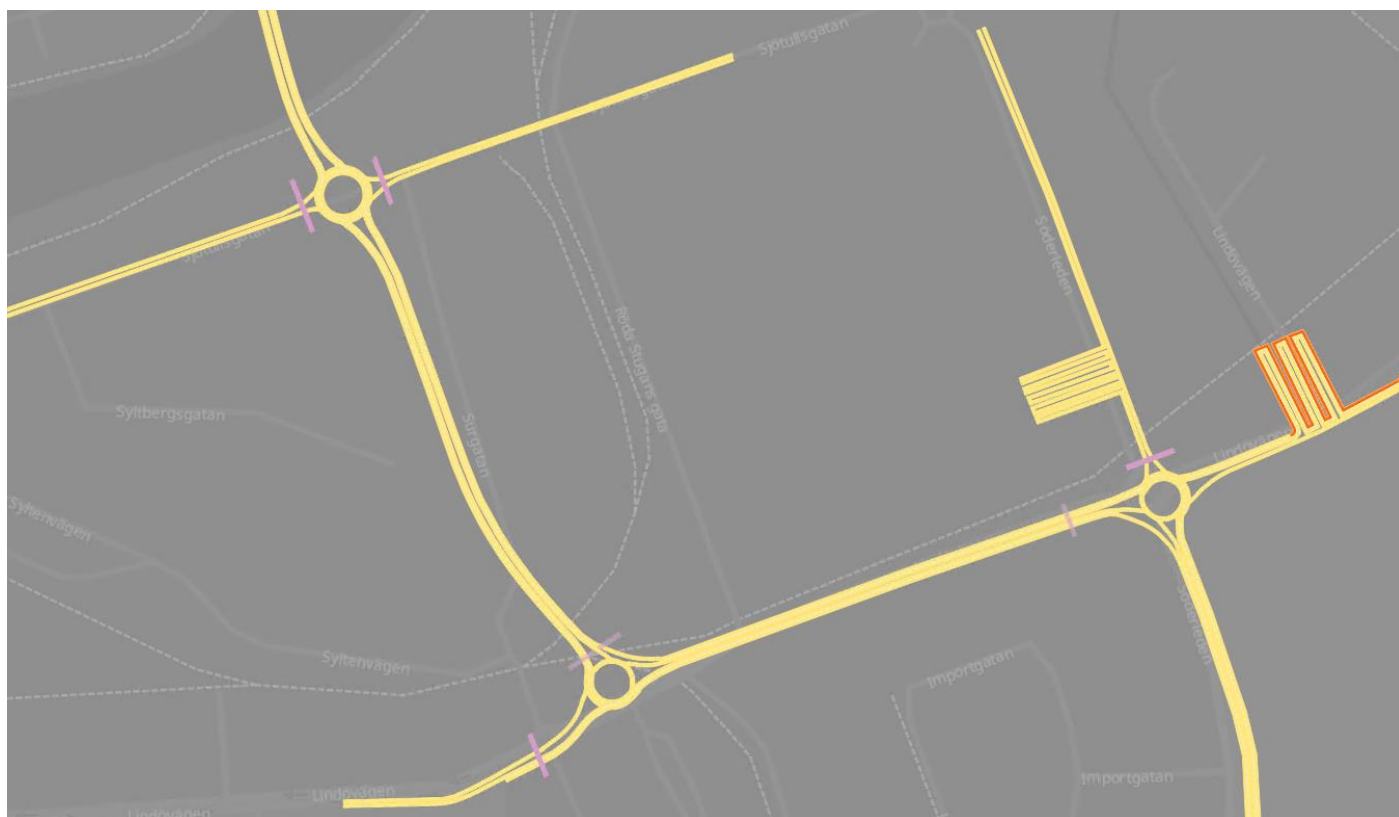
Figur 6 - Utformning 5.

### 3 Trafikmodell

#### 3.1 Modellen

Trafikmodellen byggdes upp i mikrosimuleringsmiljö i trafikanalysprogrammet PTV Vissim. Modellens utbredning sträckte sig över hela utredningsområdet och inkluderade huvudvägnätet med korsningspunkter. Modellen sträcker sig från den tänkta bron över Strömmen till Söderleden strax söder om Lindörondellen. Se modell i Figur 7.

I modellen finns utöver biltrafik även gång- och cykeltrafik samt kollektivtrafik.

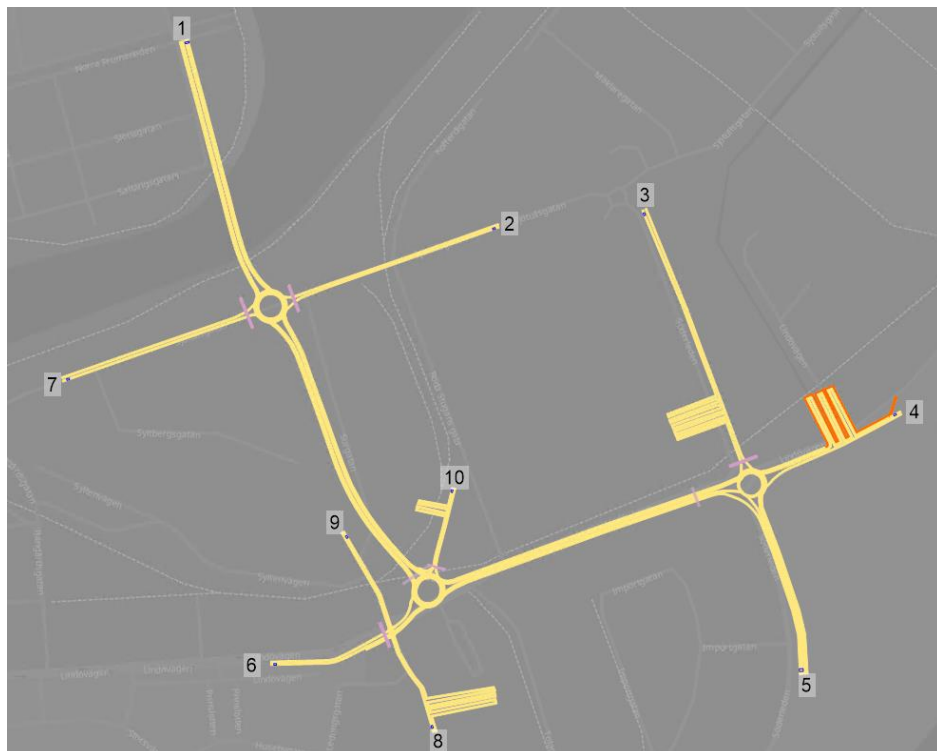


Figur 7 - Bild över basmodellen.

## 3.2 Trafikflöden

### 3.2.1 Biltrafik

Biltrafiken i modellen motsvarar planerad trafikering år 2035 enligt Norrköpings kommuns övergripande kommunmodell i Visum. Utdrag från denna modell har givits som underlag från beställaren. De uttag som gjorts är trafik på dygnsnivå och för denna typ av analys krävs trafik på timnivå för den mest belastade timmen. Baserat på dygntrafiken har en omräkning till förmiddagens- och eftermiddagens maxtimme genomförts med hjälp av trafikmätningar genomförda av Norrköpings kommun på det kommunala vägnätet samt trafikmätningar genomförda av Trafikverket på det statliga vägnätet. Utifrån trafikmätningarna har en omvandlingsfaktor från dygntrafik till timtrafik tagits fram för samtliga reserelationer, både för förmiddag och eftermiddag. Denna faktor varierar mellan 8-13% beroende på tidpunkt och riktning. Matriser togs fram separat för tuntrafik och biltrafik. Figur 8 visar en nodkarta.



Figur 8 - Nodkarta.

Figur 9 - Figur 12 visar flödesmatriserna för trafiken som använts i utformning 4. Således ca 20% högre än bastrafiken från Norrköpings trafikmodell.

**Förmiddag bil**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	243	0	110	541	229	212	96	0	147
2	200	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3	0	0	0	55	103	0	0	0	0	0
4	213	0	1	0	107	106	19	1	5	20
5	652	0	335	131	0	0	0	0	0	90
6	134	0	0	86	0	0	0	109	11	53
7	257	14	0	0	0	0	0	0	0	0
8	120	0	0	1	0	205	0	0	41	3
9	0	0	0	3	0	9	0	27	0	0
10	147	0	0	20	92	50	0	3	0	0

Figur 9 - Flödesmatris för förmiddagens biltrafik.

**Förmiddag tung trafik**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	57	0	16	25	64	21	17	0	0
2	101	0	0	0	0	0	22	0	0	0
3	0	0	0	9	40	0	0	0	0	0
4	31	0	1	0	28	4	0	1	0	0
5	0	0	121	36	0	7	0	0	2	12
6	52	0	0	4	0	0	0	2	0	3
7	26	6	0	0	0	0	0	0	0	0
8	28	0	0	1	0	2	0	0	4	16
9	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
10	0	0	0	0	14	2	0	13	0	0

Figur 10 - Flödesmatris för förmiddagens tung trafik.

**Eftermiddag bil**

**Eftermiddag tung trafik**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	385	0	174	856	362	335	162	0	87
2	234	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3	0	0	0	85	155	0	0	0	0	0
4	201	0	1	0	169	100	18	1	3	34
5	613	0	315	121	0	0	0	0	0	152
6	164	0	0	136	0	0	0	184	6	32
7	241	22	0	0	0	0	0	0	0	0
8	71	0	0	2	0	122	0	0	24	2
9	0	0	0	6	0	5	0	45	0	0
10	87	0	0	34	155	30	0	2	0	0

Figur 11 - Flödesmatrix för eftermiddagens biltrafik.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	90	0	25	40	101	34	28	0	0
2	95	0	0	0	0	0	20	0	0	0
3	0	0	0	14	63	0	0	0	0	0
4	29	0	1	0	45	4	0	1	0	0
5	0	0	114	33	0	7	0	0	1	20
6	58	0	0	6	0	0	0	4	0	2
7	25	9	0	0	0	0	0	0	0	0
8	17	0	0	2	0	1	0	0	2	9
9	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
10	0	0	0	0	24	1	0	8	0	0

Figur 12 - Flödesmatrix för eftermiddagens tung trafik.

Inom de olika scenariona när det tillkom korsningspunkter ökade trafiken något. Detta beroende på att den ökade tillgängligheten innebär en viss inducerad trafik. Figur 13 visar skillnaderna i totaltrafik mellan scenariona med utgångspunkt i Utformning 1 (basscenariot). Utformning 4 och Utformning 5 har samma trafikflöden.

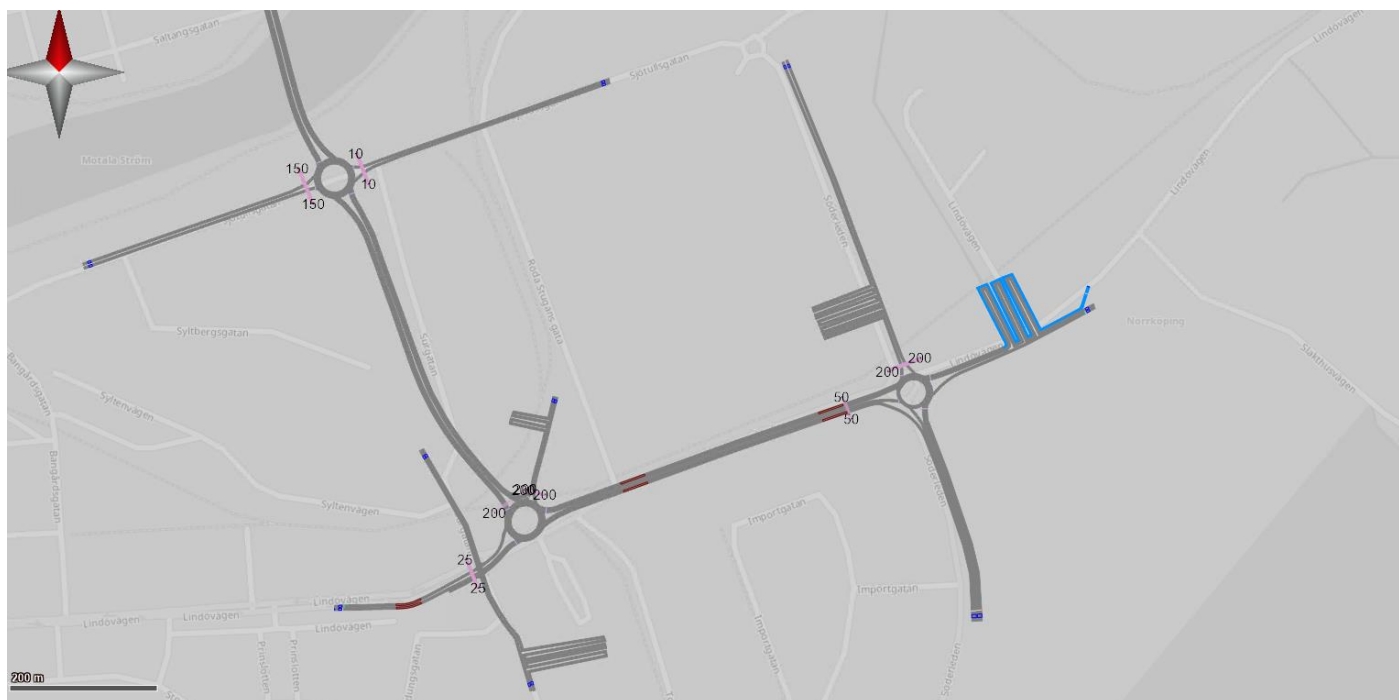
	Utformning 1 (bas)	Utformning 2	Utformning 3	Utformning 4	Utformning 5
<b>FM</b>	4804	5247	5149	5793	5793
<b>EM</b>	5857	6301	6108	6872	6872
<b>FM ökning</b>		9%	7%	21%	21%
<b>EM ökning</b>		8%	4%	17%	17%

Figur 13 - Skillnader i totaltrafik mellan de olika utformningarna.

Detta medför att utformning 2 – utformning 4 innehåller mer trafik än utformning 1 som utgår från Norrköpings kommuns prognos. Prognosen baseras på ett fullt utbyggt Norrköping (175 000 invånare) samt att ett flertal större infrastrukturprojekt genomförs. Med detta i åtanke bedöms prognosen vara relativt offensiv, alltså att trafikmängderna riskerar att överskattas. Utformning 4, som har ytterligare 20% trafik, riskerar att överskatta trafiken ännu mer. Exakta ökning per dygn längs Lindökorridoren kan även utläsas i kartbilden i bilaga B.

### 3.2.2 Gång och cykel

För gång och cykel saknades indata i modellen. Här användes schablonvärden mellan 25-200 per riktning och timme för olika korsningspunkter. Fördelningen mellan fotgängare och cyklister har antagits vara 90% cyklister och 10% fotgängare på grund av att cykelpendling antas utgöra majoriteten av flödet på sträckan. Figur 14 visar flödet för varje korsningspunkt.



Figur 14 - Fotgängare och cyklister som antas passera de olika korsningspunkterna.

### 3.2.3 Kollektivtrafik

För kollektivtrafiken har dagens trafikering antagits.

## 4 Resultat

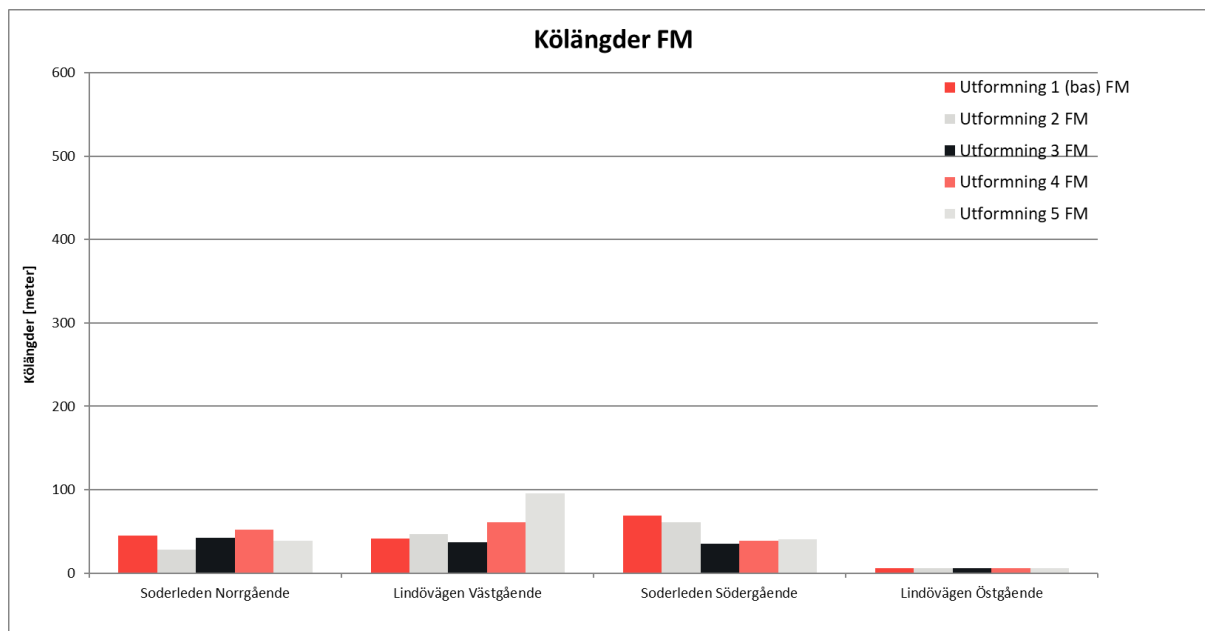
Resultaten som plockats ut från modellen har varit restider, kölängder och fördröjningskartor. Tillsammans ger de en god indikation för hur väl modellen fungerar och de kan tydligt påvisa eventuella problempunkter.

### 4.1 Kölängsresultat

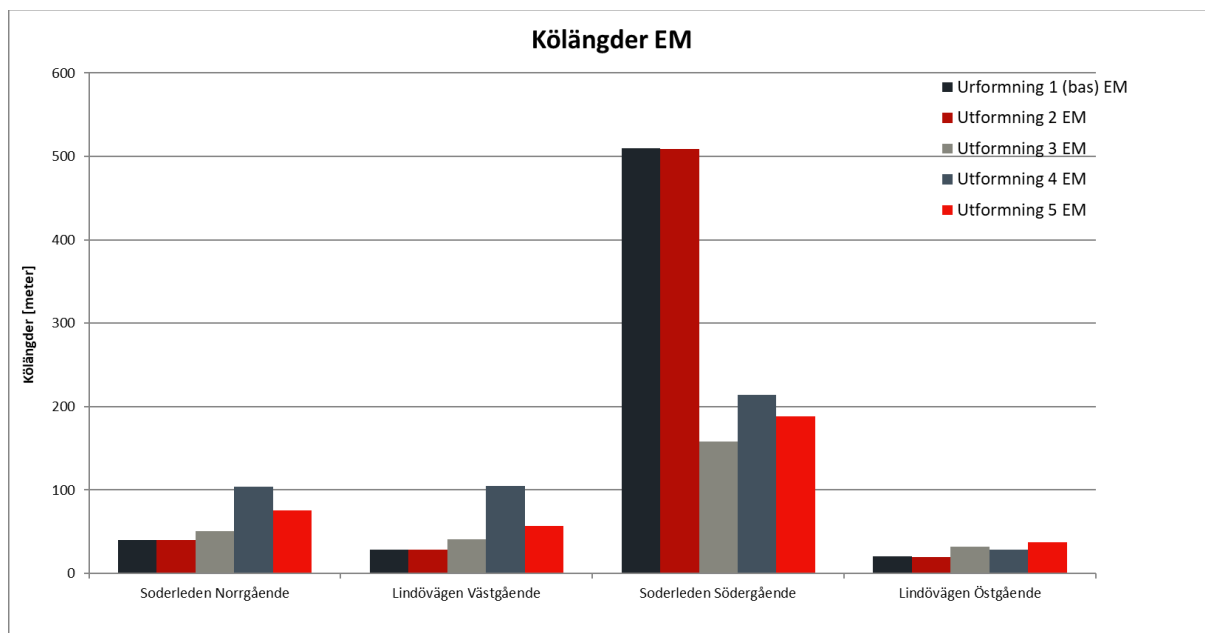
I Vissim kan en kölängd mätas från en given startpunkt, till exempel från stopplinjen vid en korsning till slutet av kön. I modellens beräkningssteg antas ett fordon vara i kö om dess hastighet är lägre än 5 km/h. Fordonet befinner sig sedan i kö, enligt modellens beräkningar, till dess att hastigheten 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.

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.

#### 4.1.1 Lindörondellen



Figur 15 - Kölängder Lindörondellen förmiddag.

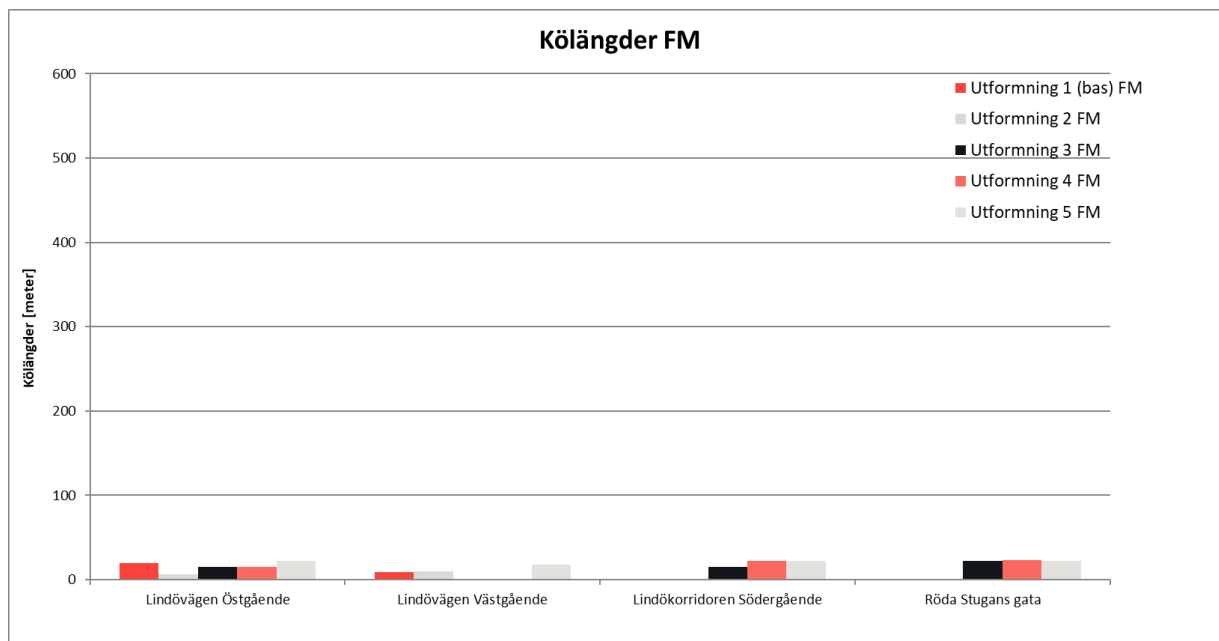


Figur 16 - Kölängder Lindörondellen eftermiddag.

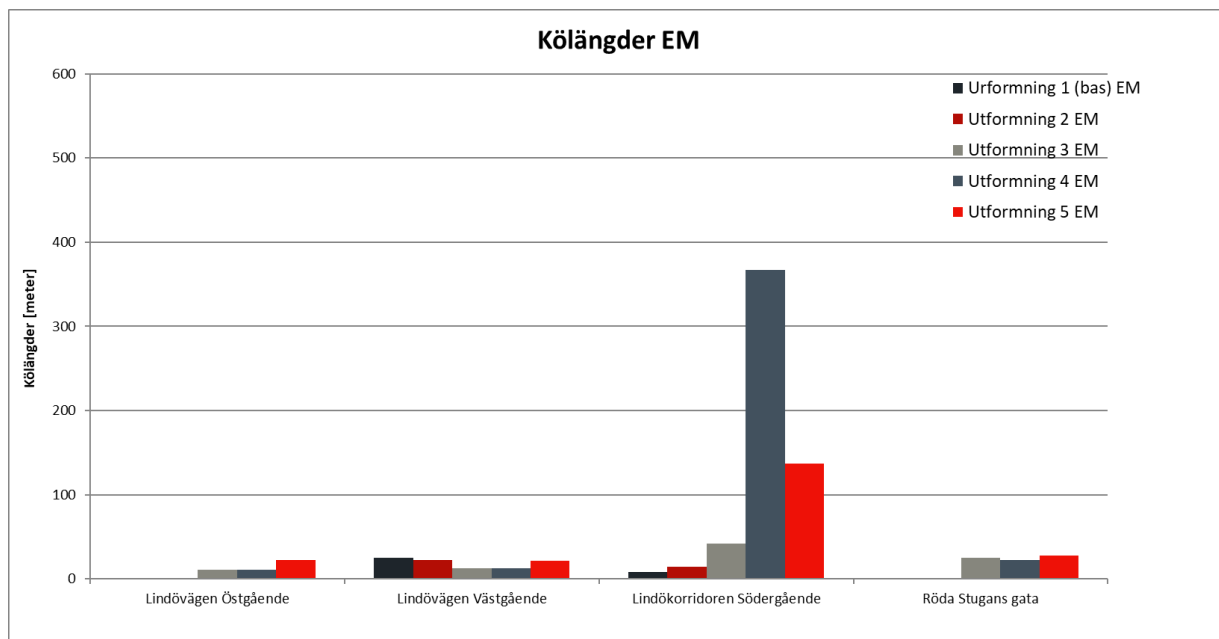
I Lindörondellen påvisar resultaten att förmiddagens maxtimme inte har några kapacitetsproblem då inga längre köer uppstår. För 85-percentilen uppstår köer kortare än 100m, vilket är rimligt på en högt trafikerad trafikled med cirkulationsplats. Under eftermiddagens maxtimme uppstår längre köer generellt där Söderleden södergående påvisar kraftig köbildning. Under eftermiddagen är flödet generellt högre och det ger upphov till problem för vissa anslutningar att ta sig fram i cirkulationsplatsen. I detta fall innebär det att utan ett fjärde ben i Nya Ledungsrondellen är trafikeringen så pass hög och kapaciteten så pass låg för trafik norrifrån på Söderleden att det uppstår långa köer.

Denna anslutning bedöms vara lägst prioriterad i cirkulationsplatsen vilket ger upphov till dessa köer. Scenariot med alla ändringar påvisar generellt längre köer i samtliga anslutningar vilket bedöms vara en följd av det högre flödet som detta scenario innebär. Att justera från en fyrvägskorsning till en cirkulationsplats i Utformning 5 ger en viss bättrande effekt på köerna i Lindörondellen om än marginella.

#### 4.1.2 Nya Ledungsrondellen



Figur 17 - Köängder Nya Ledungsrondellen förmiddag.

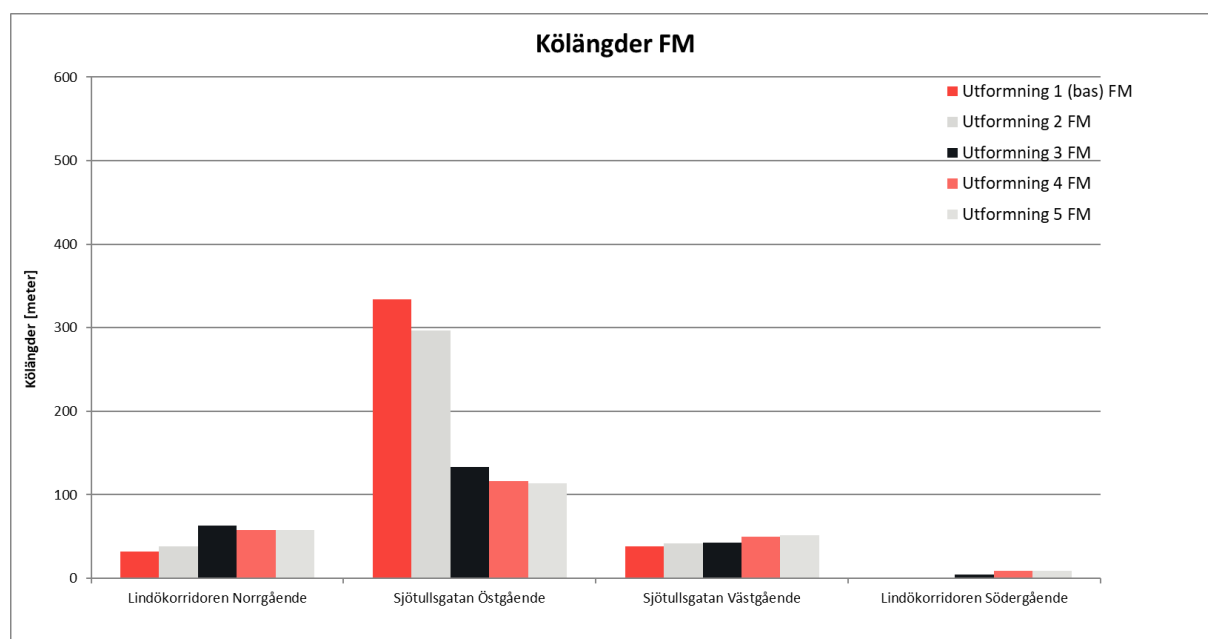


Figur 18 - Köängder Nya Ledungsrondellen eftermiddag.

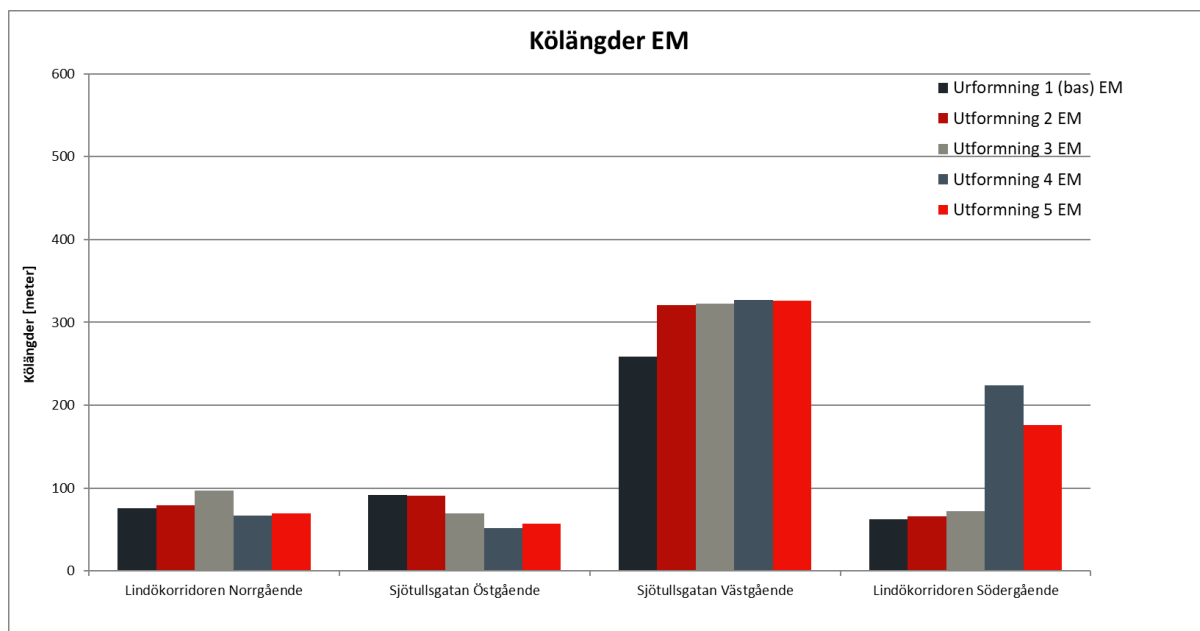


I Nya Ledungsrondellen påvisas inga köer under förmiddagens maxtimme. Under eftermiddagens maxtimme uppstår enbart betydande köbildning för 85-percentilen vid Lindökorridoren södergående anslutning. Denna punkt bedöms vara en av de mest belastade i hela trafiksystemet och påverkas direkt vid ett högre flöde. Vid denna punkt får trafiken också svårare att ta sig in i cirkulationsplatsen med ett fjärde ben då denna trafik tenderar att blockera denna infart och således sänka dess kapacitet. Denna punkt bedöms ligga mycket nära kapacitetstaket och är således känslig för både högre trafik och störningar. Med en cirkulationsplats i stället för fyrvägskorsning i Utformning 5 så kan en klar förbättring ses för södergående trafik på Söderleden. Denna justering medför att förhållande i Nya Ledungsrondellen ändras och att framkomligheten för södergående trafik ökar. Detta påvisar ytterligare hur känslig denna punkt är.

### 4.1.3 Värmerondellen



Figur 19 - Kölängder Värmerondellen förmiddag.



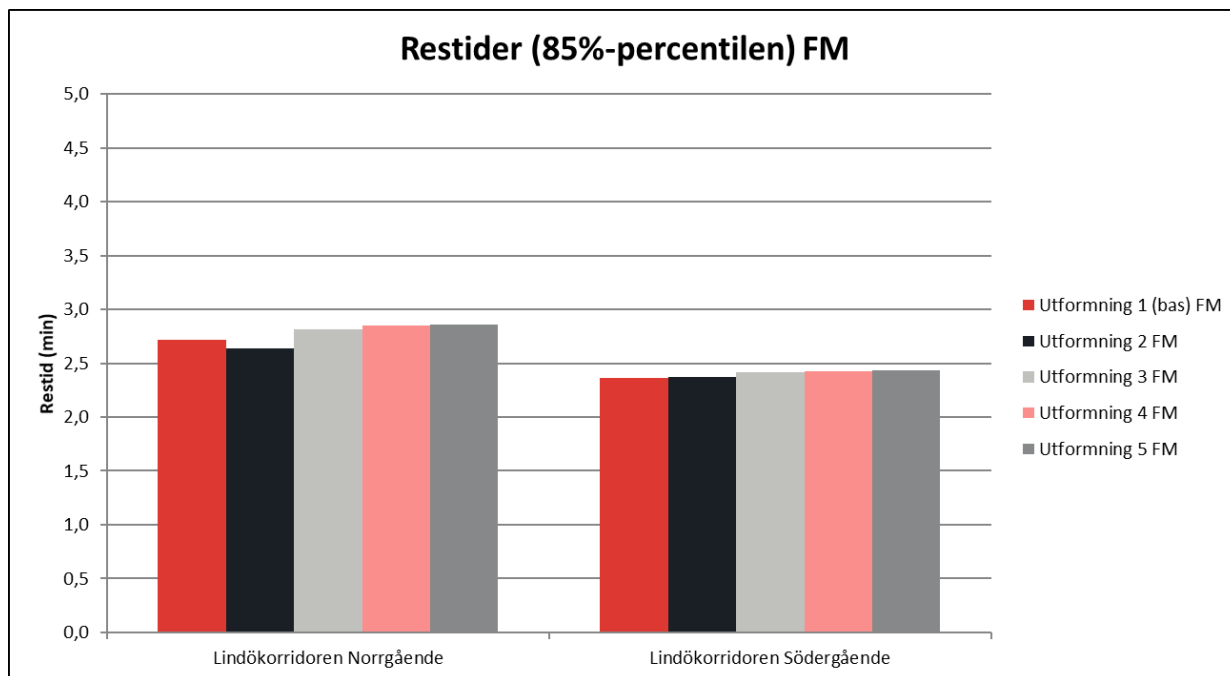
Figur 20 - Köängder Värmerondellen eftermiddag.

I Värmerondellen uppstår köproblematik både på förmiddagen och eftermiddagen på Sjtöullsgatan. Västra anslutningen på förmiddagen och östra anslutningen på eftermiddagen. Detta beror på att trafikflödet längs Lindökorridoren är så pass högt att denna trafik får svårt att ansluta till cirkulationsplatsen och således uppstår köer. Under eftermiddagen uppstår även en del kö i scenariot med alla ändringar för den södergående trafiken längs Lindökorridoren. Detta beror på de höga flödena samt viss blockering av vänstersvängande trafik söderifrån samt trafik från Sjtöullsgatans östra anslutning.

## 4.2 Restidsresultat

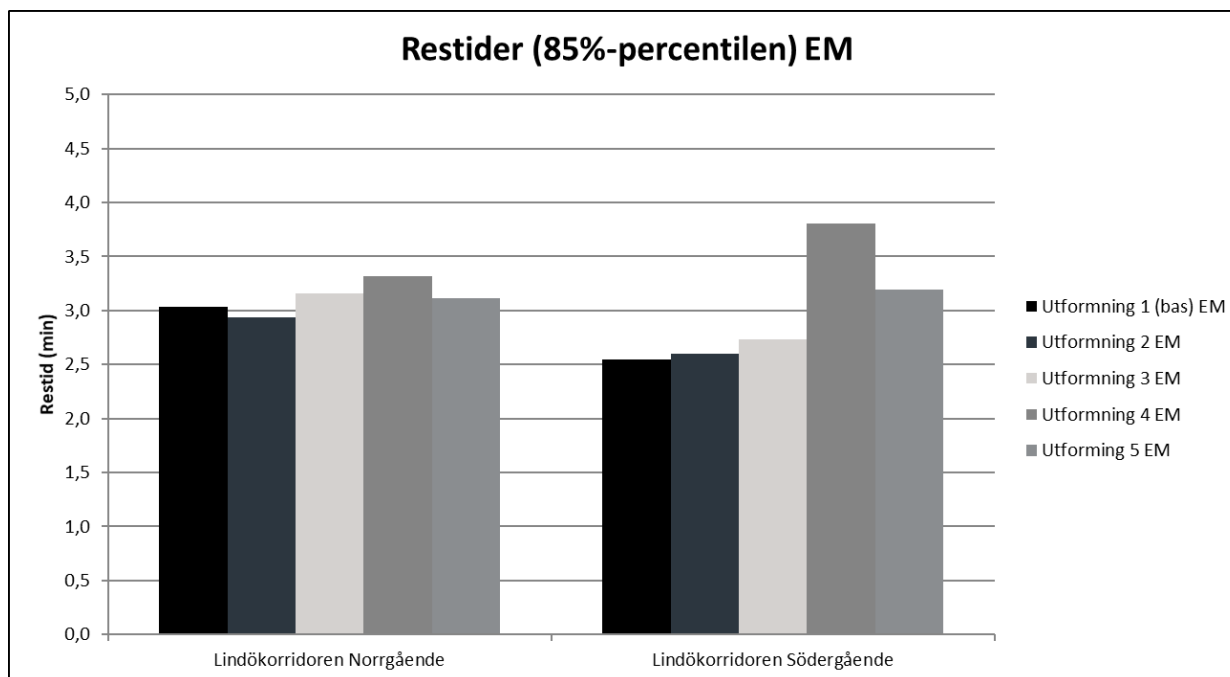
Restiderna från modellen motsvarar medelrestiden för de utvalda relationerna under de 15% mest belastade tidpunkterna under maxtimmen.

#### 4.2.1 Biltrafik



Figur 21 - Restider biltrafik förmiddag.

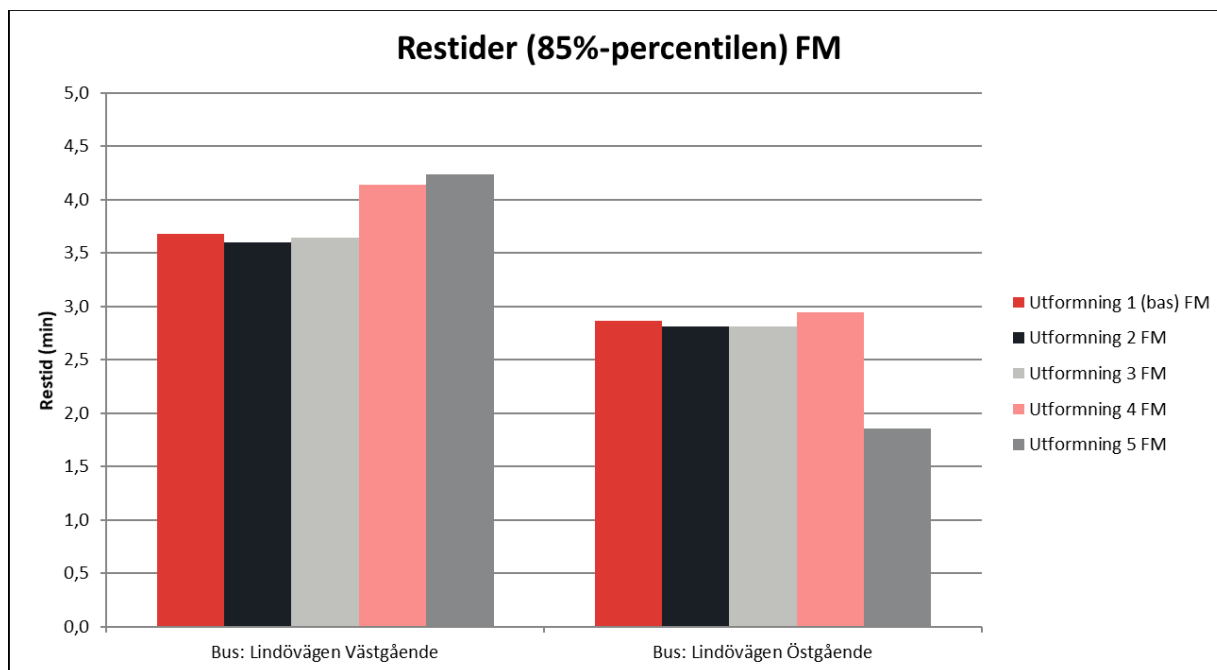
Restiderna längs Lindökorridoren är oavsett scenario snarlika varandra. Detta även fast det i scenariot med alla ändringar är mer trafik än scenario Nuläge. Således indikerar detta inte på några kapacitetsproblem för genomgående trafik under förmiddagen.



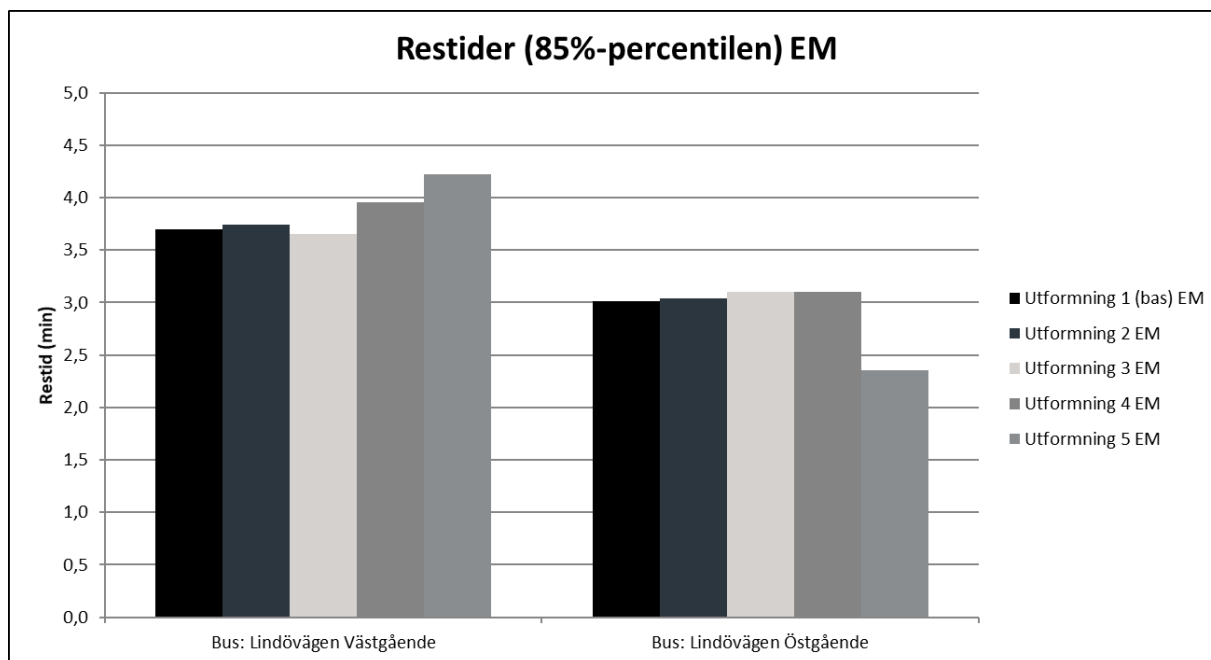
Figur 22 - Restider biltrafik eftermiddag.

Under eftermiddagens maxtimme finns en viss differens mellan restiderna för Nuläge och scenariot med alla ändringar. Detta beror delvis på att trafikflödet under eftermiddagen generellt är högre än under förmiddagen samt att det finns känsligare anslutningspunkter, i synnerhet för södergående trafik, som ger upphov till ökade restider. Med Utformning 5 så sjunker restiderna något, vilket tyder på en ökad framkomlighet i jämförelse med Utformning 4. Detta påvisades även i körlängdsresultaten som visade på minskade köer i södergående körriktning. Resultaten påvisar dock på en relativt god framkomlighet och även fast det uppstår köbildning i vissa anslutningar så flyter trafik på bra även under den mest belastade timmen.

#### 4.2.2 Busstrafik



Figur 23 - Restider busstrafik förmiddag.



Figur 24 - Restider busstrafik eftermiddag.

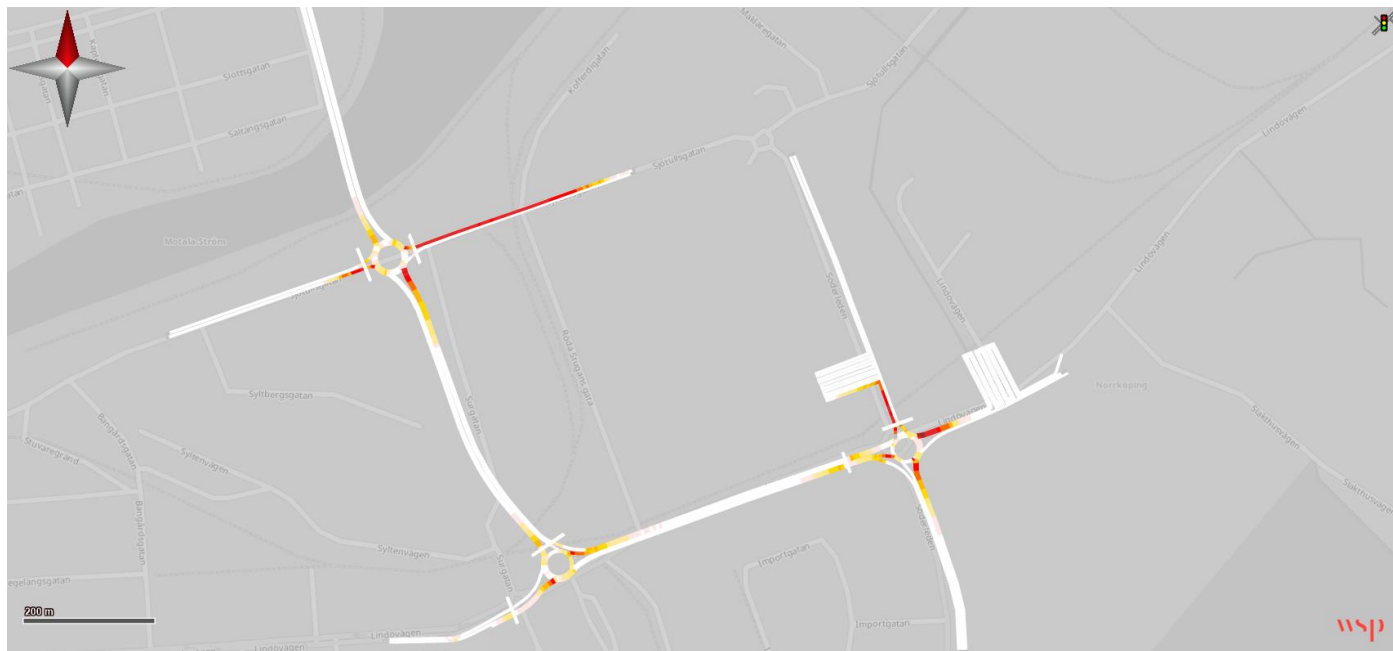
För busstrafiken så uppstår inte några direkta kapacitetsproblem i något scenario. Detta beror på att busstrafiken som färdas längs Lindövägen inte påverkas lika mycket av köbildningar som till exempel södergående trafik längs Lindökorridoren. Sträckan mellan Nya Ledungsrondellen och Lindörondellen är för det mesta förskonad från köbildning vilket medför att busstrafiken hela tiden har en god framkomlighet. Med Utformning 5 kan en viss förbättring av restiderna österut påvisas då framkomligheten längs Lindövägen förbättras. En viss försämring sker samtidigt västerut vilket är rimligt då denna färdriktning får en något sämre framkomlighet i och med detta utformningsförslag.

### 4.3 Relativ fördröjning

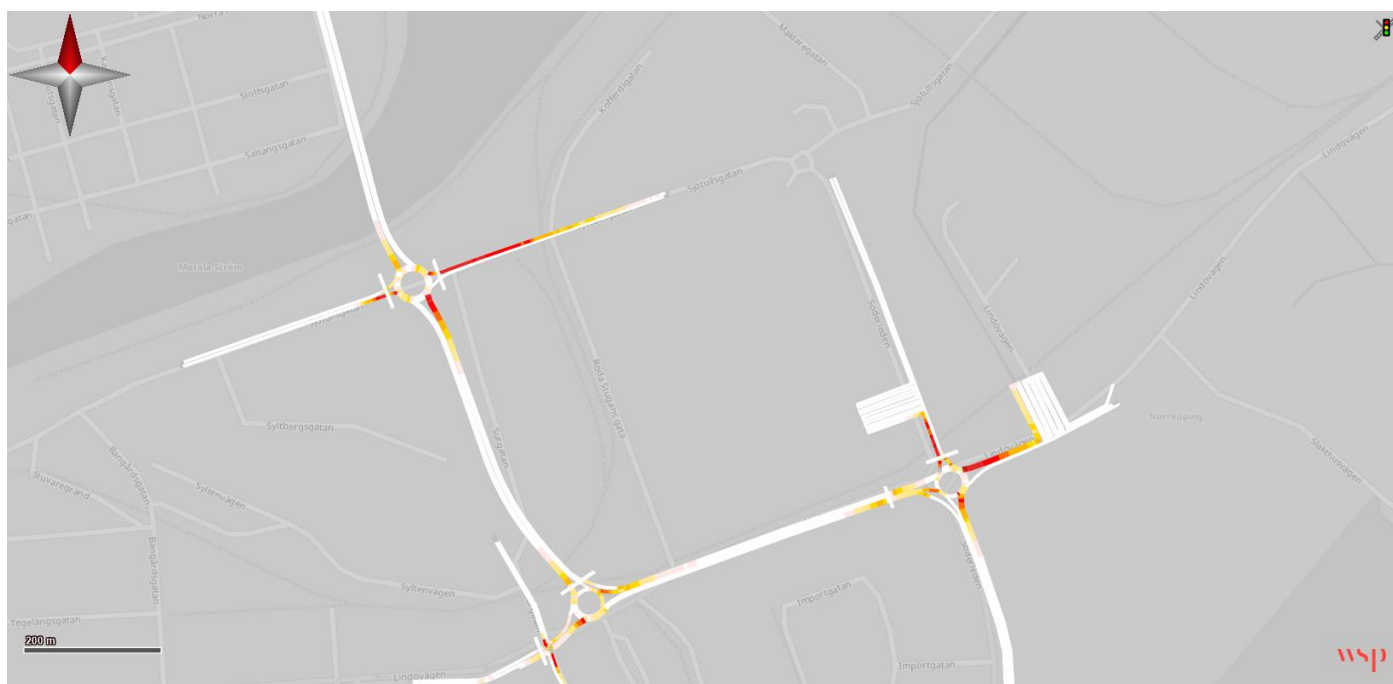
Vid en relativ fördröjning på 0% innebär det att fordonet kan färdas i sin önskade hastighet, det vill säga att föraren inte upplever någon fördröjning eller några köproblem. Om den relativa fördröjningen är 50% innebär det att halva restiden på länken utgörs av fördröjning.

$$\text{Relativ fördröjning} = \frac{\text{Fördröjning i sekunder}}{\text{Restid i sekunder}}$$

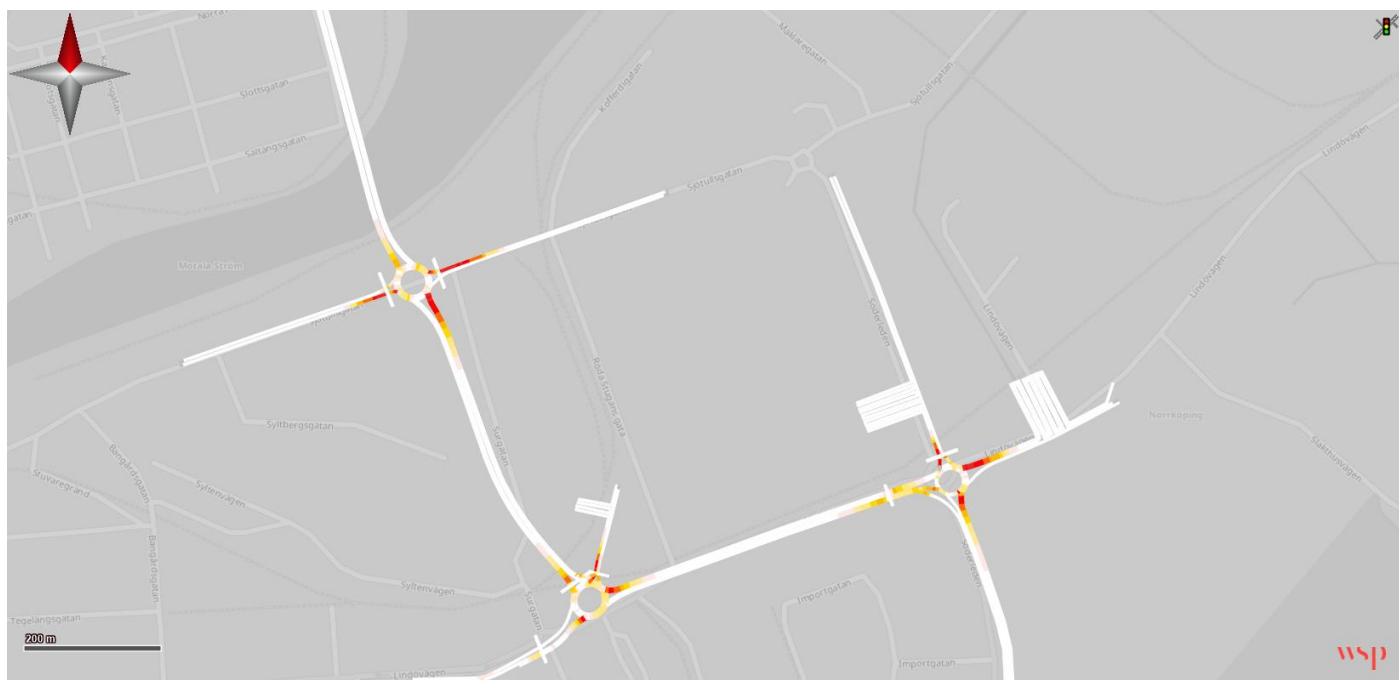
### 4.3.1 Förmiddagens maxtimme



Figur 25 - Relativ fördröjning förmiddag bas.



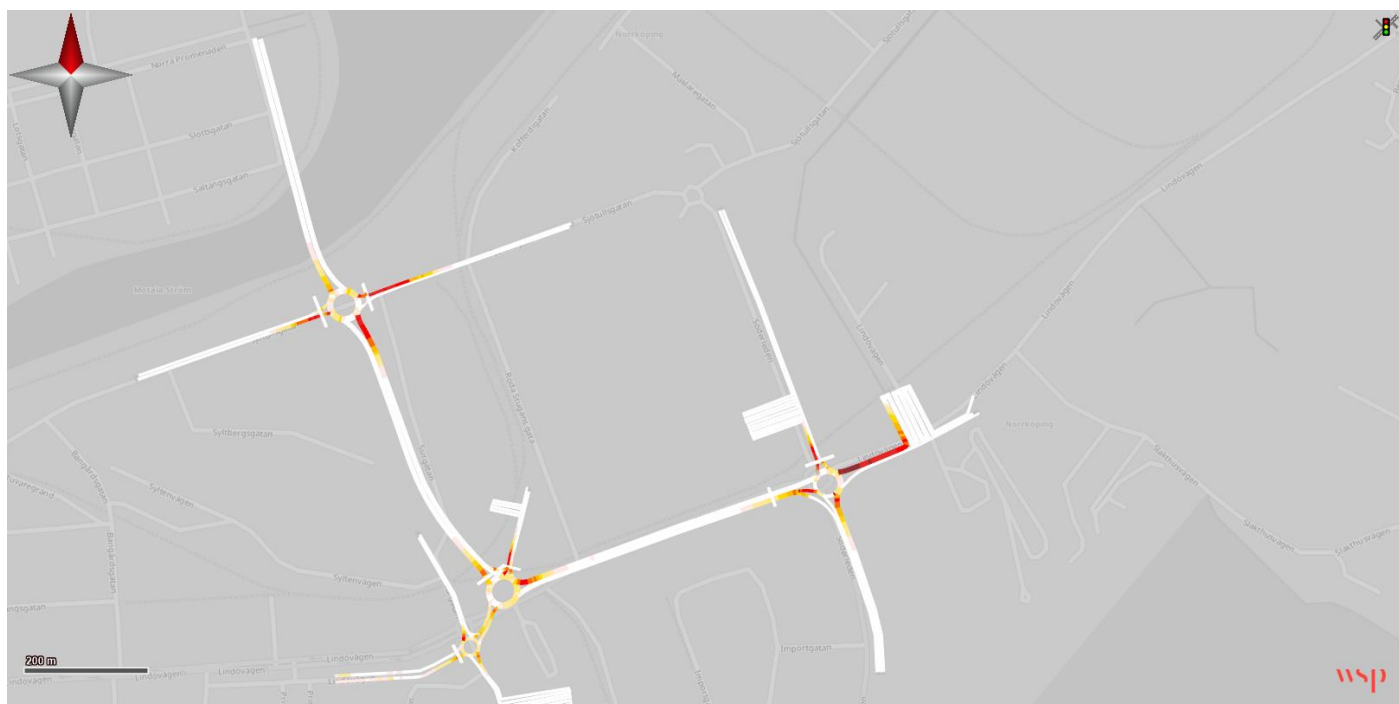
Figur 26 - Relativ fördröjning förmiddag med fyrvägs korsning.



Figur 27 - Relativ fördröjning förmiddag med ett fjärde ben i Nya Ledungsrondellen.

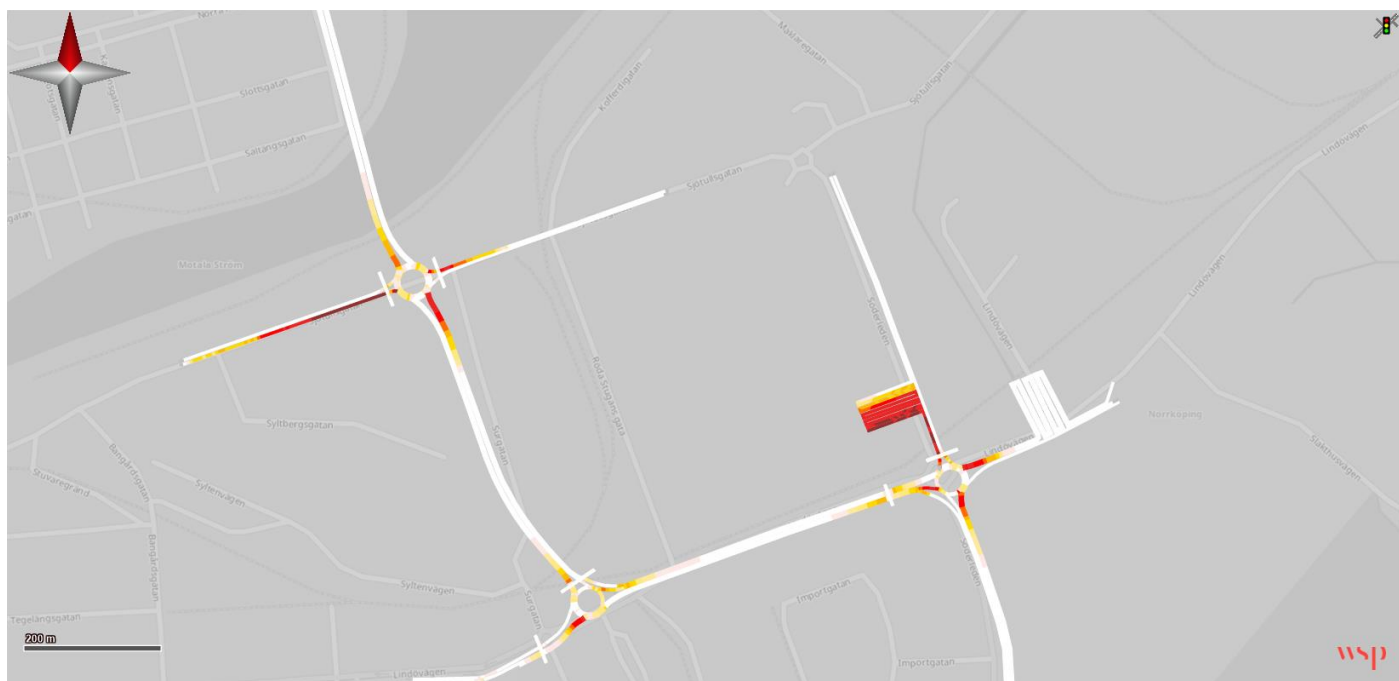


Figur 28 - Relativ fördröjning förmiddag med alla ändringar.



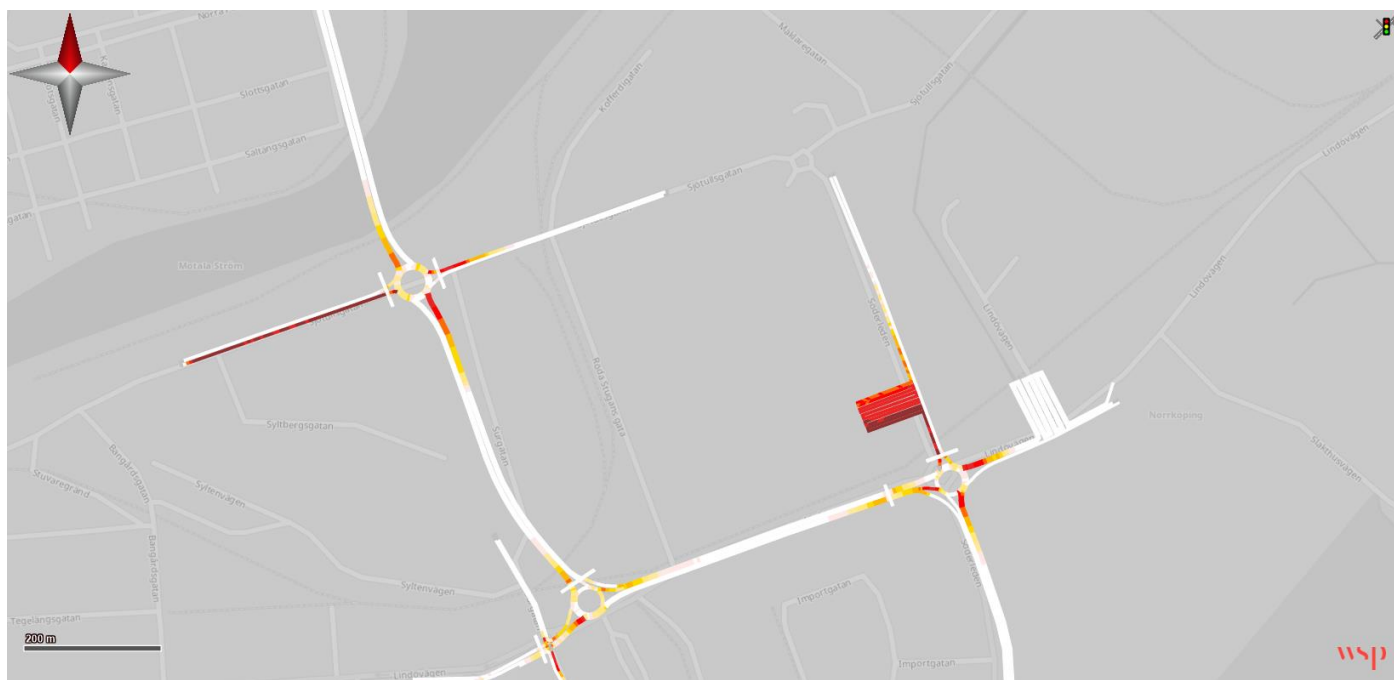
Figur 29 - Relativ fördröjning utformning 5 förmiddag.

#### 4.3.2 Eftermiddagens maxtimme

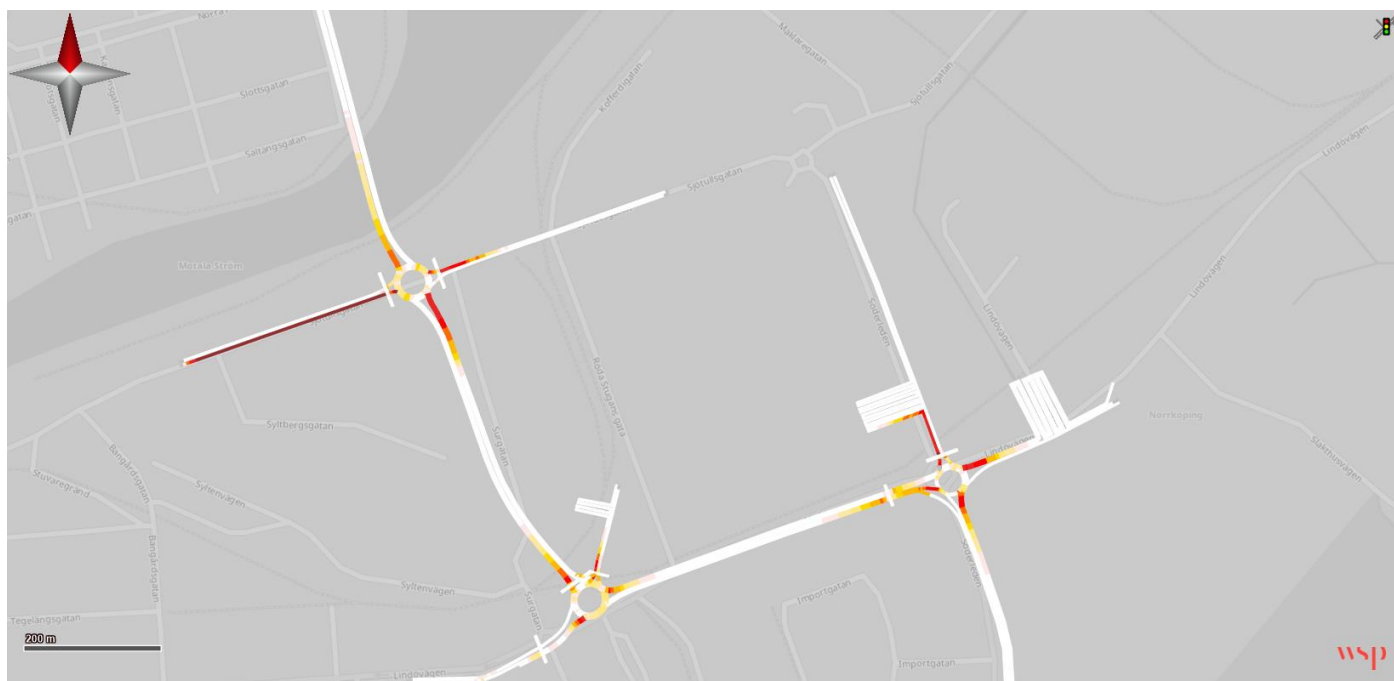


Figur 30 - Relativ fördröjning eftermiddagens maxtimme bas.





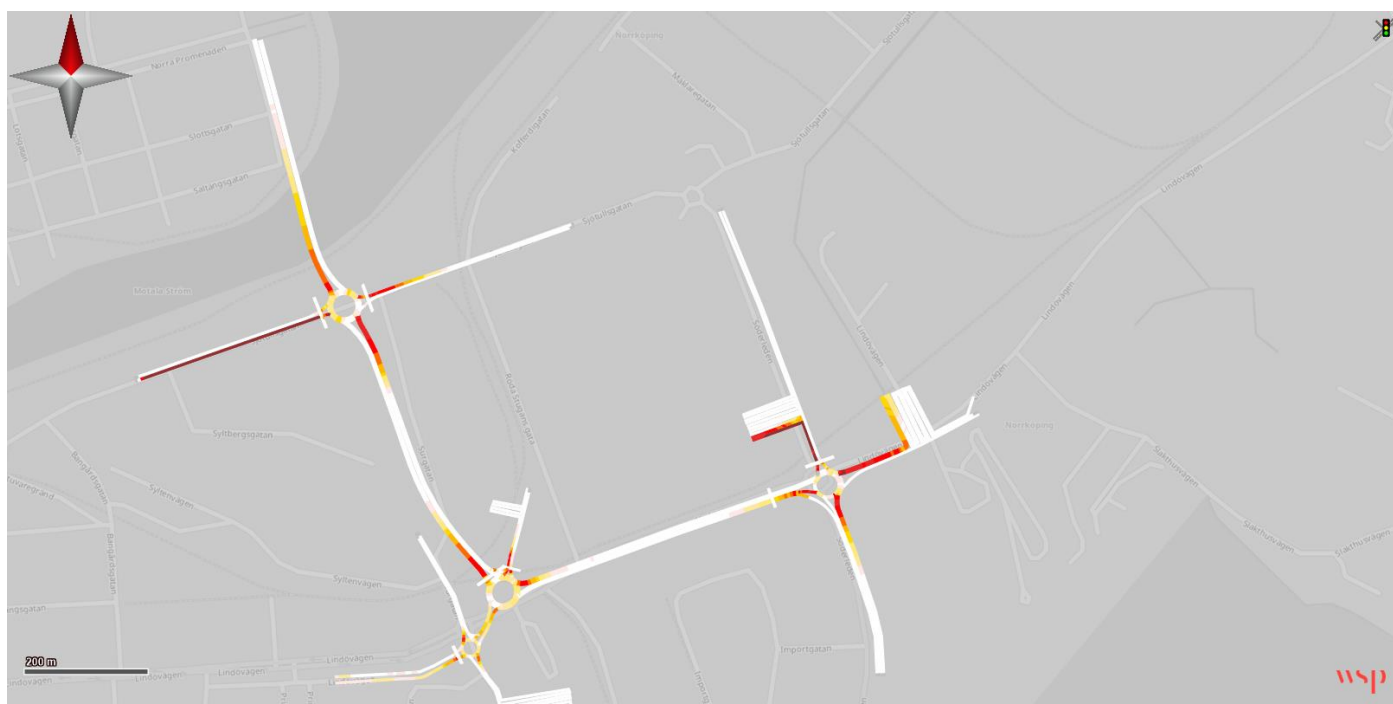
Figur 31 - Relativ fördröjning eftermiddagens maxtimme med fyrvägs korsning.



Figur 32 - Relativ fördröjning eftermiddagens maxtimme med ett fjärde ben i Nya Ledungsrondellen.



Figur 33 - Relativ fördröjning under eftermiddagens maxtimme med alla ändringar.



Figur 34 - Relativ fördröjning utformning 5 eftermiddag.

Resultaten för relativ fördröjning påvisar och/eller indikerar punkter där längre fördröjning uppstår. Denna fördröjning ska uppstå in mot korsningspunkter i och med inbromsning som sker, men ifall denna fördröjning sträcker ut sig över längre sträckor indikerar det på en kösituation. Dessa resultat motsvara till stora delar de resultat som kölängdsresultaten speglade med skillnaden att den bland annat inte uppvisar några längre köer längs

Lindökorridoren, i synnerhet inte i Nya Ledungsrondellen södergående. Detta beror på att detta är medelvärde över hela simuleringsperioden och kölängdsresultaten påvisar en kortare tidsperiod som är mer belastade, 85-percentilen.

Resultaten för den relativa fördröjningen påvisar alltså att det inom systemet finns en god framkomlighet stora delar av den simulerade tidsperioden, men att vid vissa utpekade kortare tidsperioder så uppstår längre fördröjning och kö. Sjötullsgatan påvisar bland annat fördröjning som indikerar på att det vid denna plats uppstår en längre kö över en längre tid.

## 4.4 Känslighetsanalys

En känslighetsanalys genomfördes för utformning 2, med fyrvägs korsning, och för Utformning 4, med alla ändringar. Känslighetsanalysen genomfördes genom att räkna upp trafikflödet generellt med 5%, 10%, 15% och 20% för att kunna undersöka trafiksystemets robusthet. Total uppräknings av trafiken från Norrköpings kommun redovisas i Tabell 1 och Tabell 2. Trafikflödena är desamma för Utformning 4 och Utformning 5. Det var i denna analys i synnerhet viktigt att analysera ifall det skulle kunna uppstå några problem i den mittersta cirkulationsplatsen då avståndet till den närliggande fyrvägs korsningen är mycket kort. För känslighetsanalysen redovisas restiderna men även fördröjningskartor. Fördröjningskartorna ligger som Bilaga A.

Tabell 1 - Trafikflöden för känslighetsanalys utformning 2.

	Utformning 1 (bas)	Utformning 2	5%	10%	15%	20%
<b>FM</b>	4804	5247	5510	5772	6035	6297
<b>EM</b>	5857	6301	6616	6931	7246	7561
<b>FM ökning</b>		9%	15%	20%	26%	31%
<b>EM ökning</b>		8%	13%	18%	24%	29%

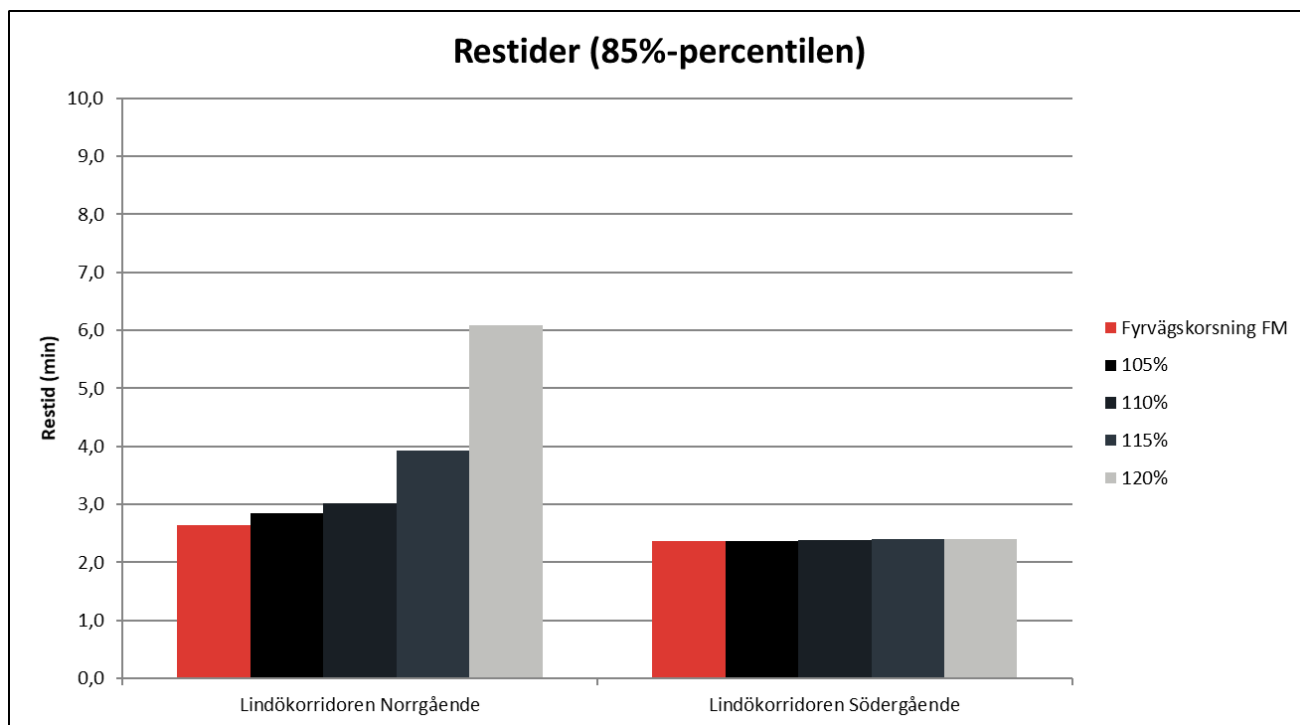
Tabell 2 - Trafikflöden för känslighetsanalysen utformning 4.

	Utformning 1 (bas)	Utformning 4/5	5%	10%	15%	20%
<b>FM</b>	4804	5793	6083	6373	6662	6952
<b>EM</b>	5857	6872	7216	7559	7903	8246
<b>FM ökning</b>		21%	27%	33%	39%	45%
<b>EM ökning</b>		17%	23%	29%	35%	41%

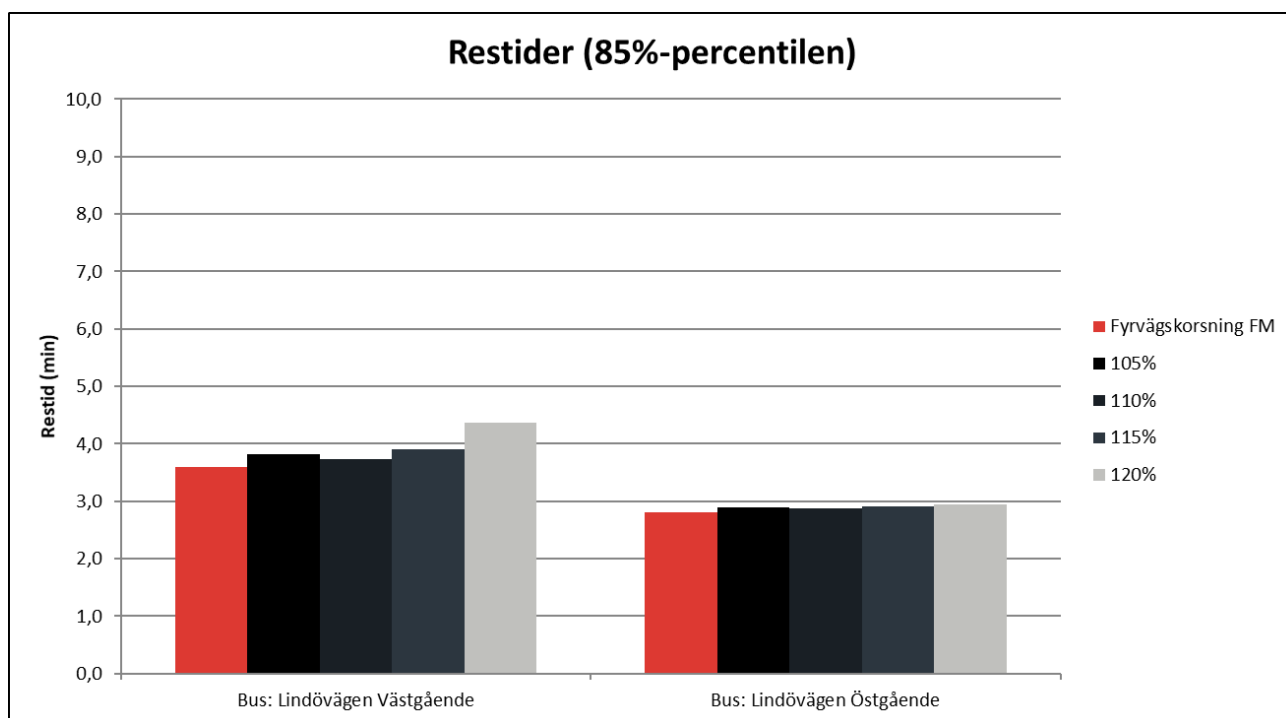
Baserat på ovan tabeller är det viktigt att ta med sig vid tolkning av resultaten att de scenariona med 20% extra trafik så innebär det i jämförelse med Norrköpings kommun prognos en uppräknings på mellan 29-45% vilket är en kraftig uppräknings.

### 4.4.1 Utformning 2 – Med fyrvägs korsning

#### Förmiddag

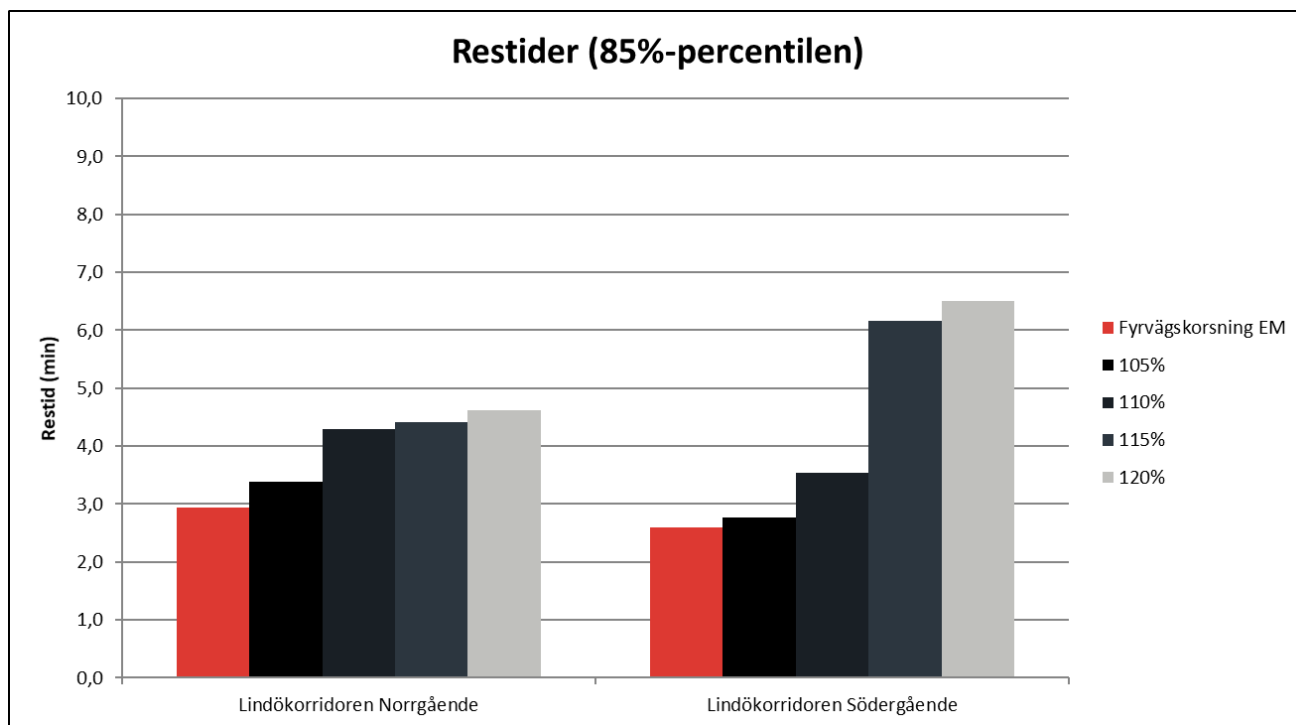


Figur 35 - Restider biltrafik förmiddag.

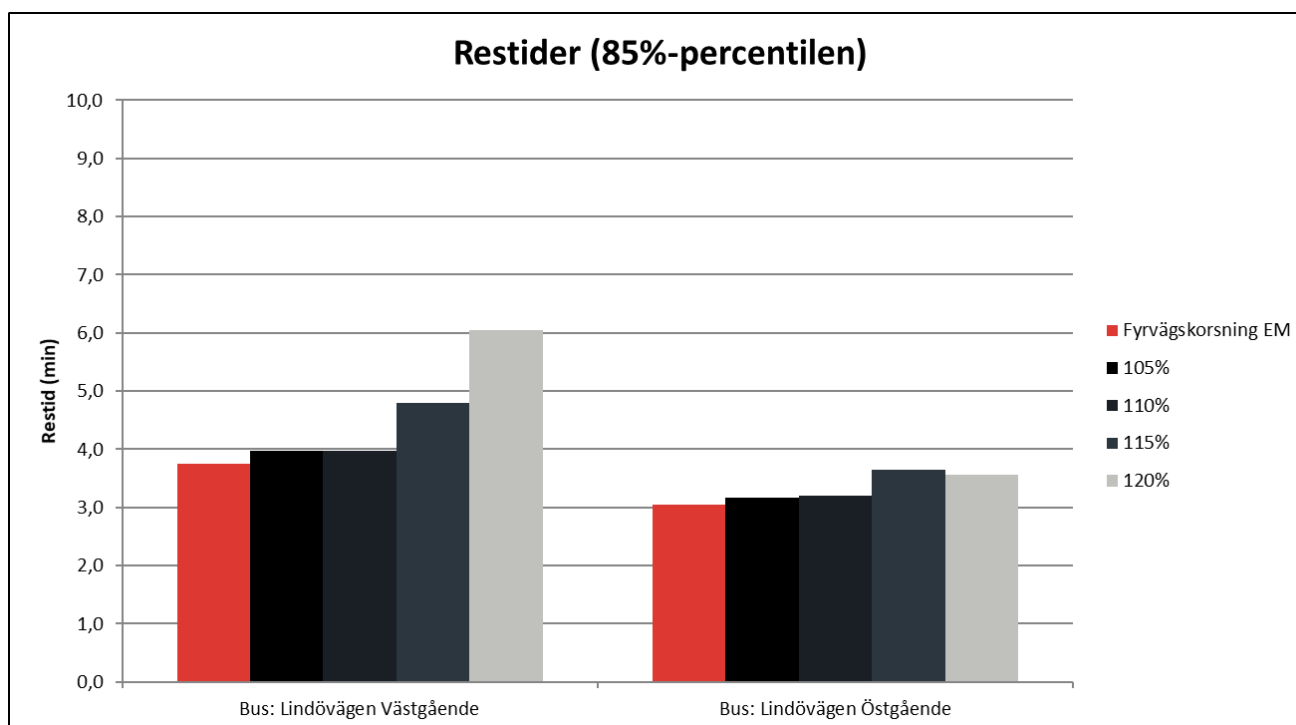


Figur 36 - Restider busstrafik förmiddag.

## Eftermiddag



Figur 37 - Restider biltrafik eftermiddag.

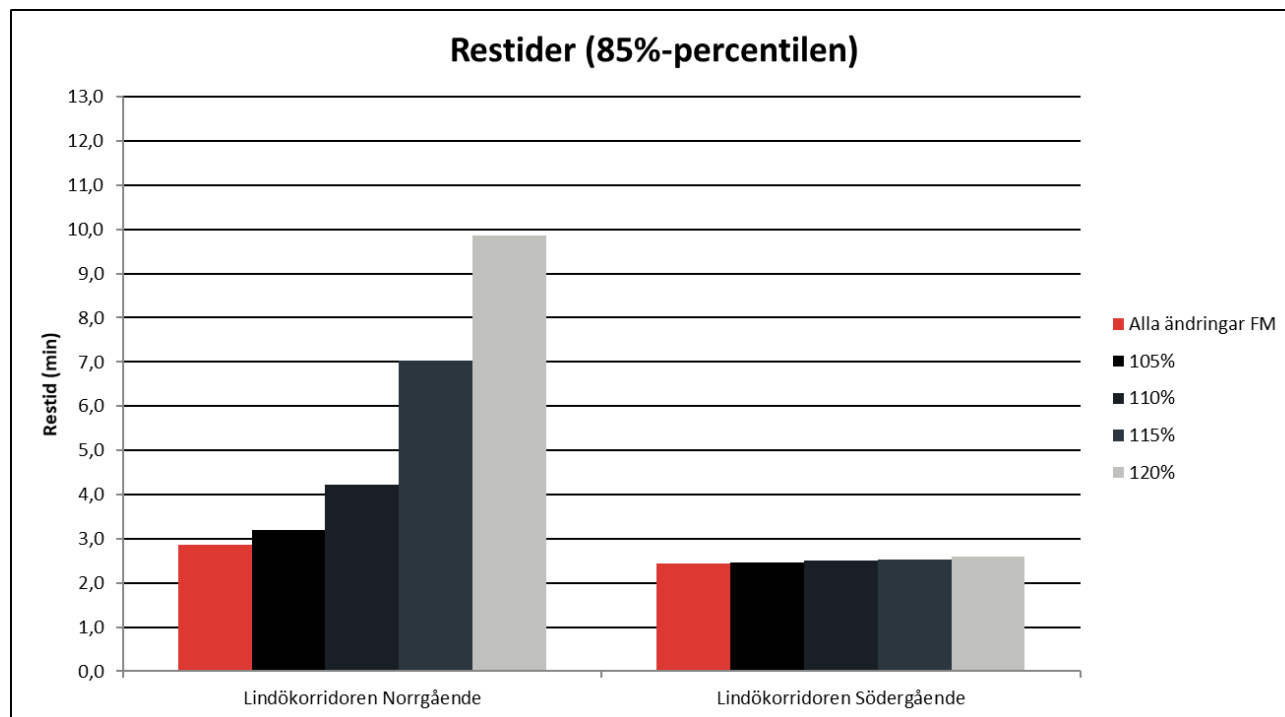


Figur 38 - Restider busstrafik eftermiddag.

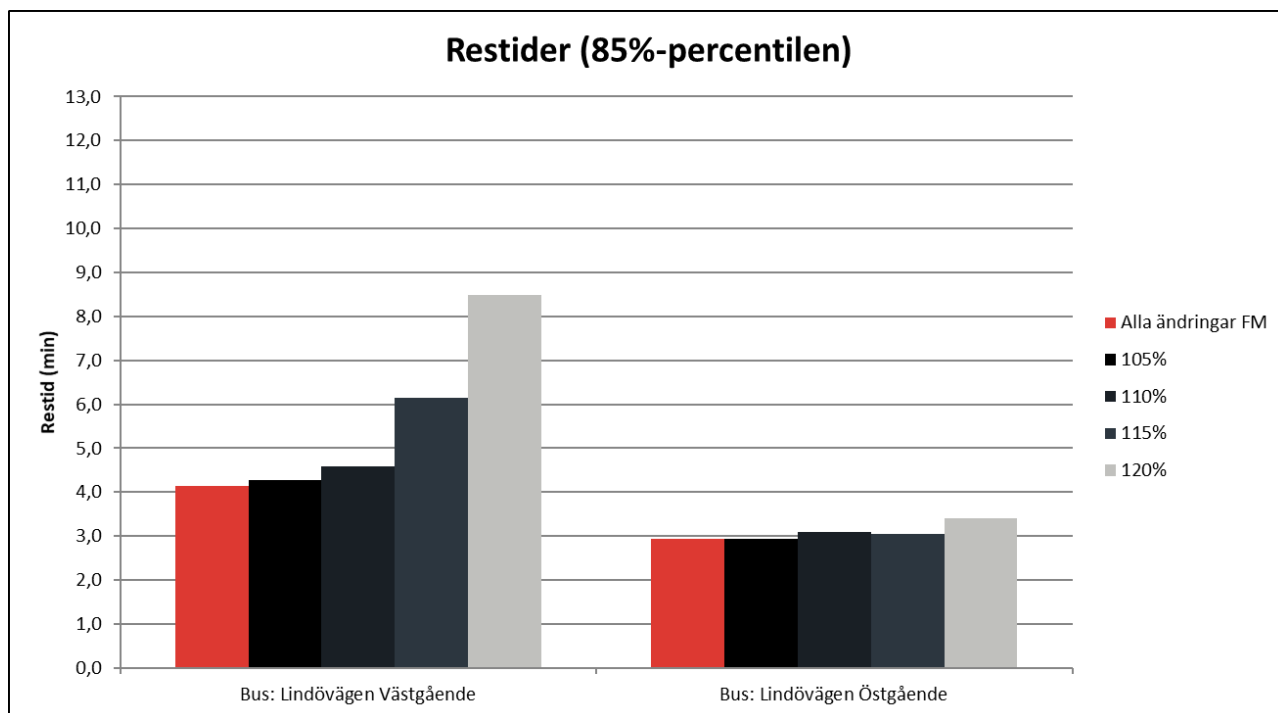
Med enbart fyrvägskorsning påvisar resultaten att trafiken kan öka med ca 10% innan kapacitetsgränsen nås och restiderna ökar kraftigt. Vid ca 10% trafikökning så påverkas även bussen negativt.

#### 4.4.2 Utformning 4 – Alla ändringar

##### Förmiddag

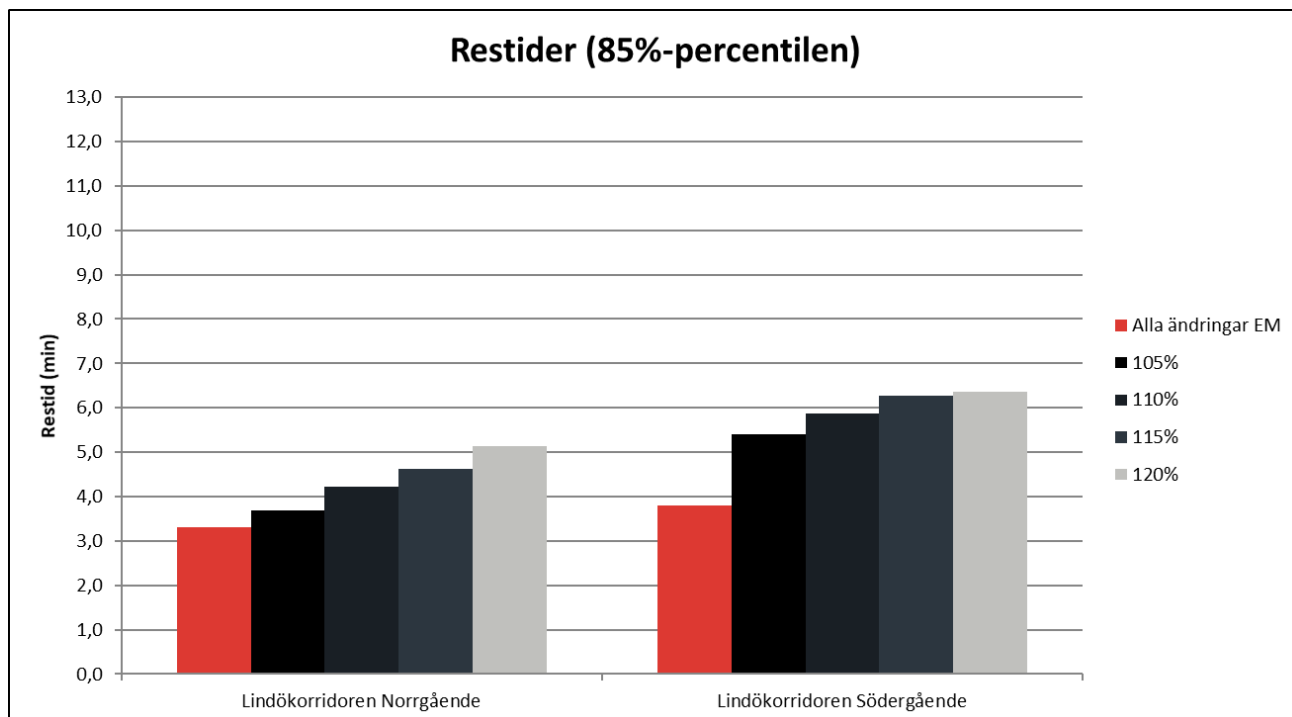


Figur 39 - Restider biltrafik förmiddag.

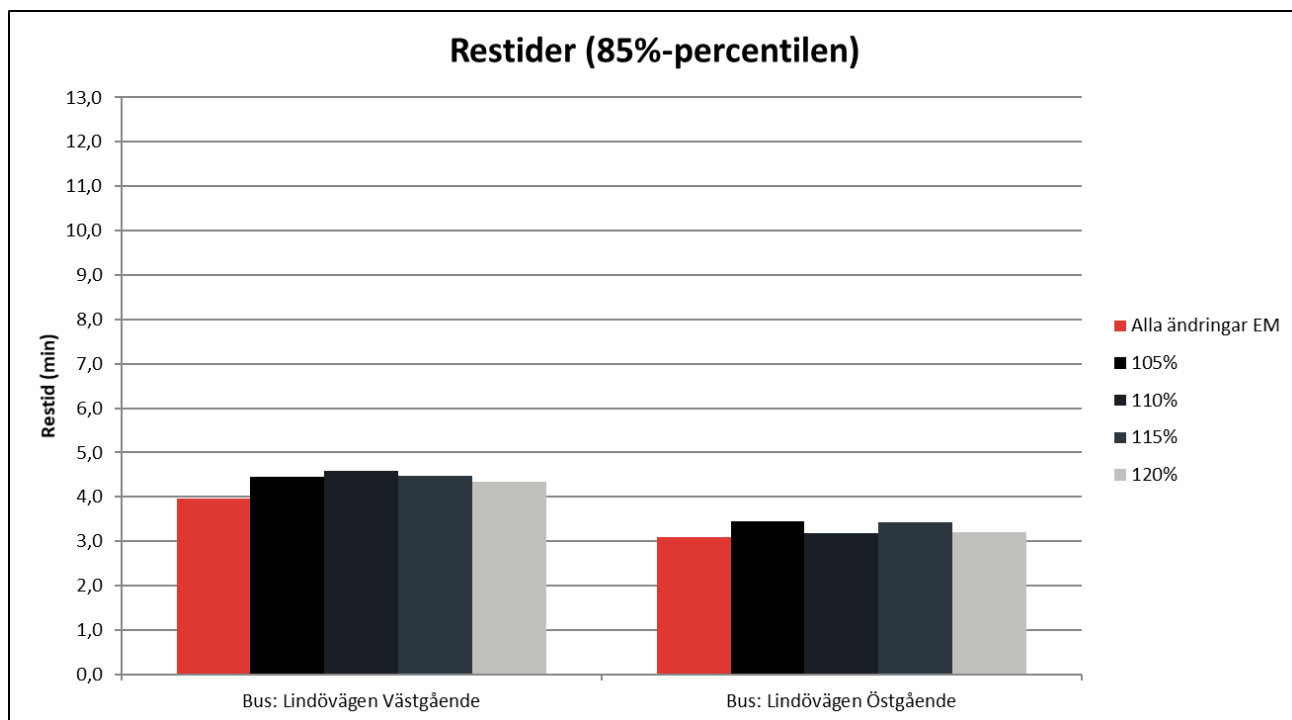


Figur 40 - Restider busstrafik förmiddag.

## Eftermiddag



Figur 41 - Restider biltrafik eftermiddag.



Figur 42 - Restider busstrafik eftermiddag.

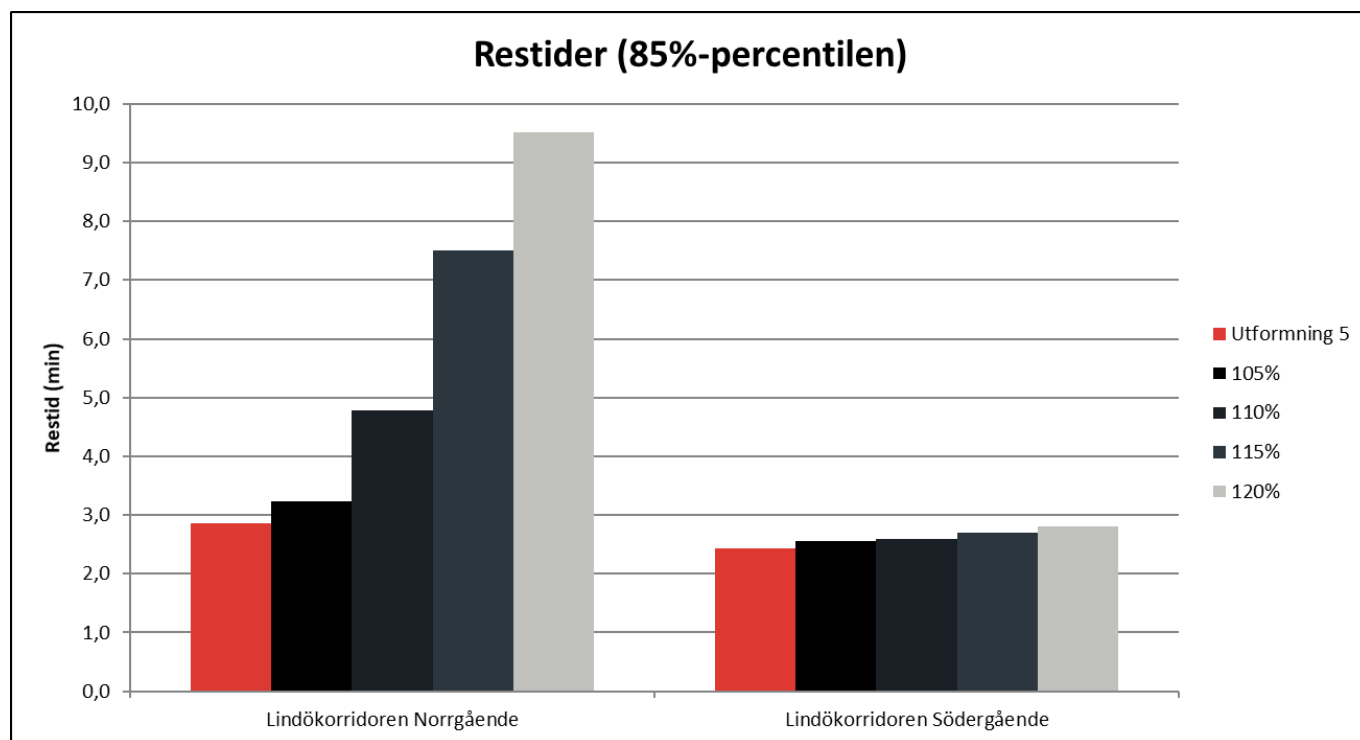
Resultaten för känslighetsanalysen påvisar att trafiken knappt kan öka med 5% för att det under eftermiddagen ska bli fördröjning för södergående trafik längs Lindökorridoren. Detta beror på att trafikflöden redan i grunden är höga och ligger mycket nära kapacitetstaket.

Under förmiddagen bedöms trafiken kunna öka med upp emot 110% innan restidernas kapacitetstak nås. Förmiddagen påvisar även effekter på busstrafiken vid kraftigt ökat trafikflöde, vilket inte är lika tydligt under eftermiddagen. Detta beror på att under eftermiddagen så ligger vi redan nära kapacitetstaket samt att köbildningen uppstår i en riktning som inte direkt påverkar busstrafiken vilket det gör under förmiddagen. Detta samt att vid 15% och 20% trafikökning så indikerar resultaten på att modellen har så mycket trafik att vissa låsningar uppstår, detta sker när trafikflödena är så pass höga att infrastrukturen inte kan hantera trafiken. Detta medför även att resultaten ska tolkas med stor försiktighet.

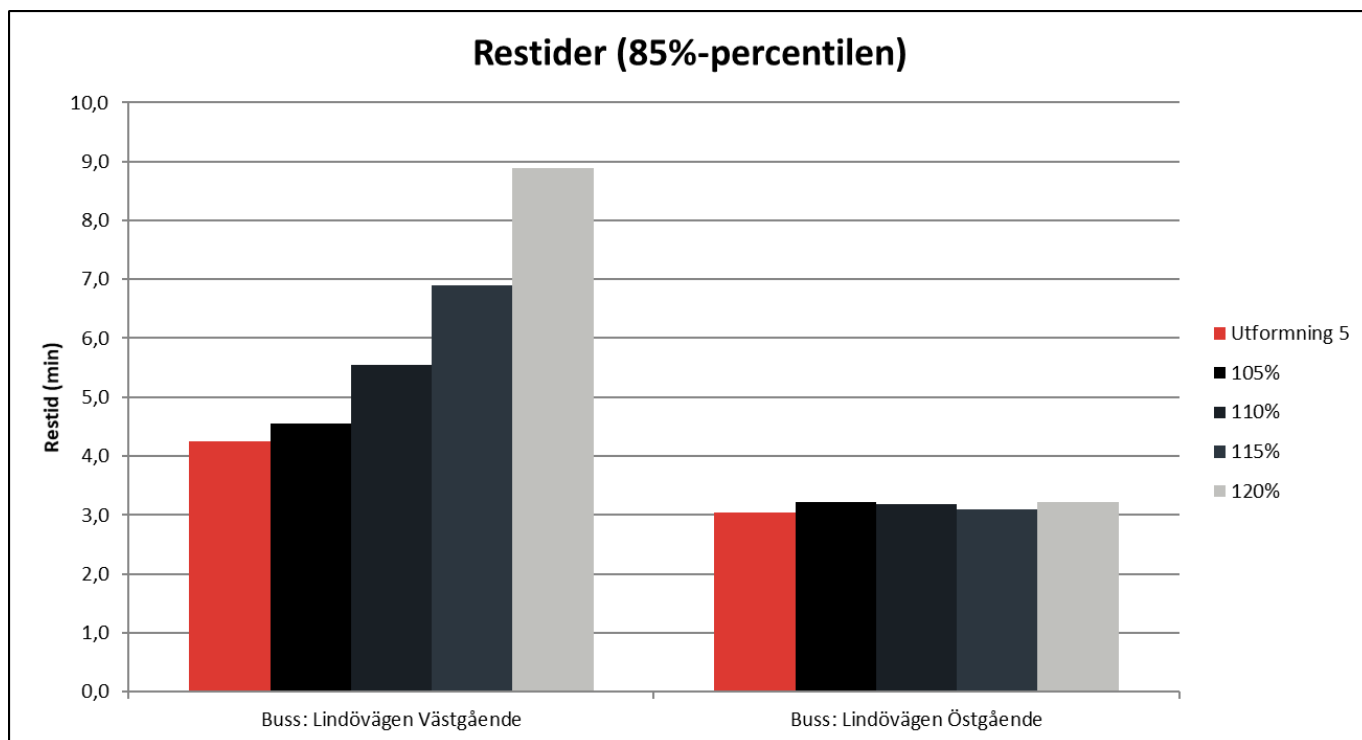


#### 4.4.3 Utformning 5 - Alla ändringar med cirkulationsplats vid Risängsgatan

##### Förmiddag

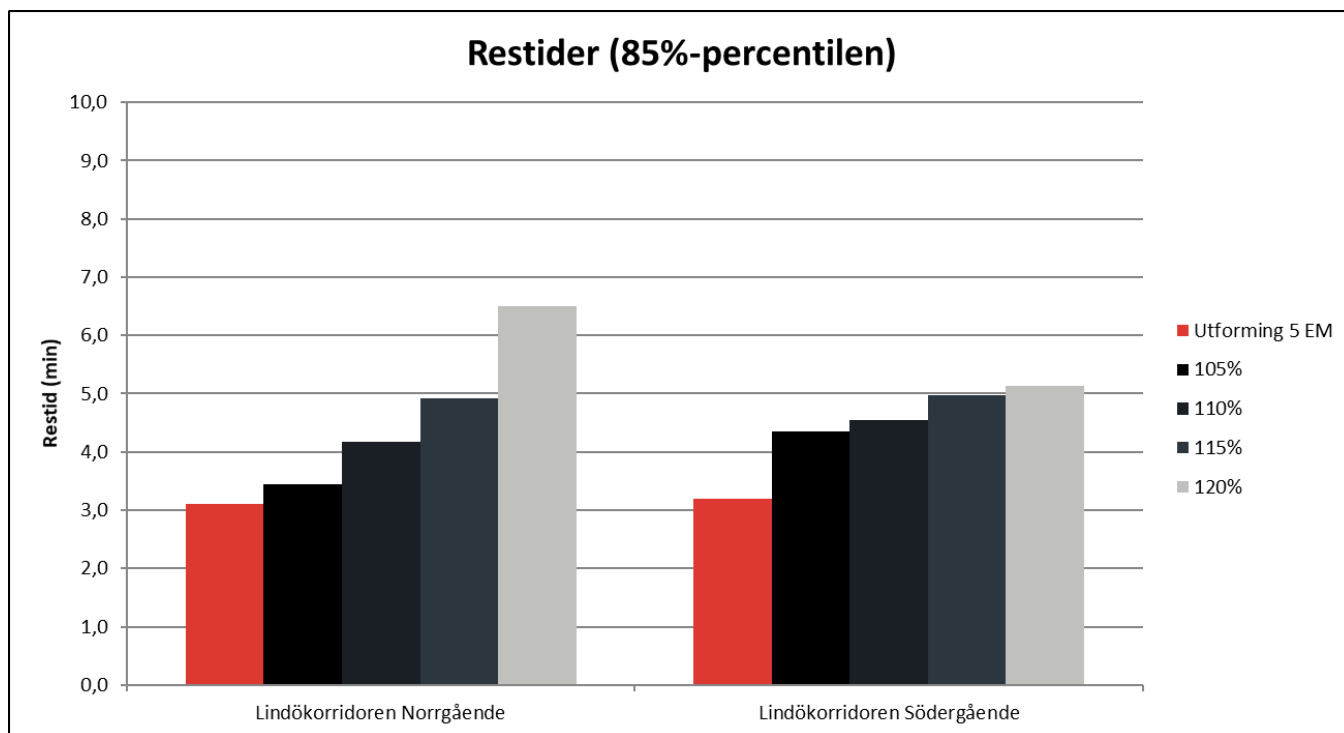


Figur 43 – Restider biltrafik förmiddag.

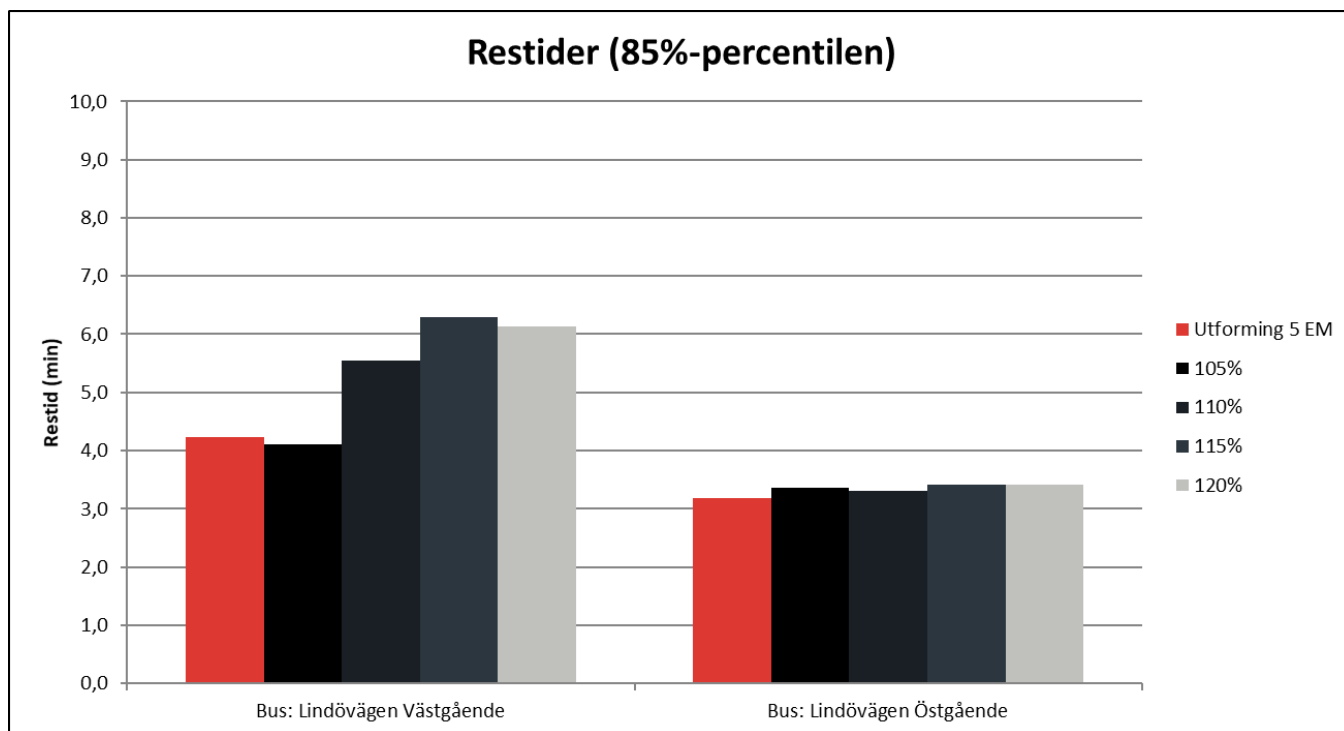


Figur 44 – Restider busstrafik förmiddag.

### Eftermiddag



Figur 45 – Restider biltrafik eftermiddag.



Figur 46 – Restider busstrafik eftermiddag.

#### 4.4.4 Sammanfattning av resultat för känslighetsanalysen

Resultaten för känslighetsanalysen påvisar att trafiken knappt kan öka med 5% för att det under eftermiddagen ska bli fördröjning för södergående trafik längs Lindökorridoren. Detta beror på att trafikflöden redan i grunden är höga och ligger mycket nära kapacitetstaket.

Under förmiddagen bedöms trafiken kunna öka med upp emot 110% innan restidernas kapacitetstak nås. Förmiddagen påvisar även effekter på busstrafiken vid kraftigt ökat trafikflöde, vilket inte är lika tydligt under eftermiddagen. Detta beror på att under eftermiddagen så ligger vi redan nära kapacitetstaket samt att köbildningen uppstår i en riktning som inte direkt påverkar busstrafiken vilket det gör under förmiddagen. Det går dock att urskilja en viss försämring för busstrafiken i jämförelse med Utformning 4 där påverkan på bussen inte var lika påtaglig.

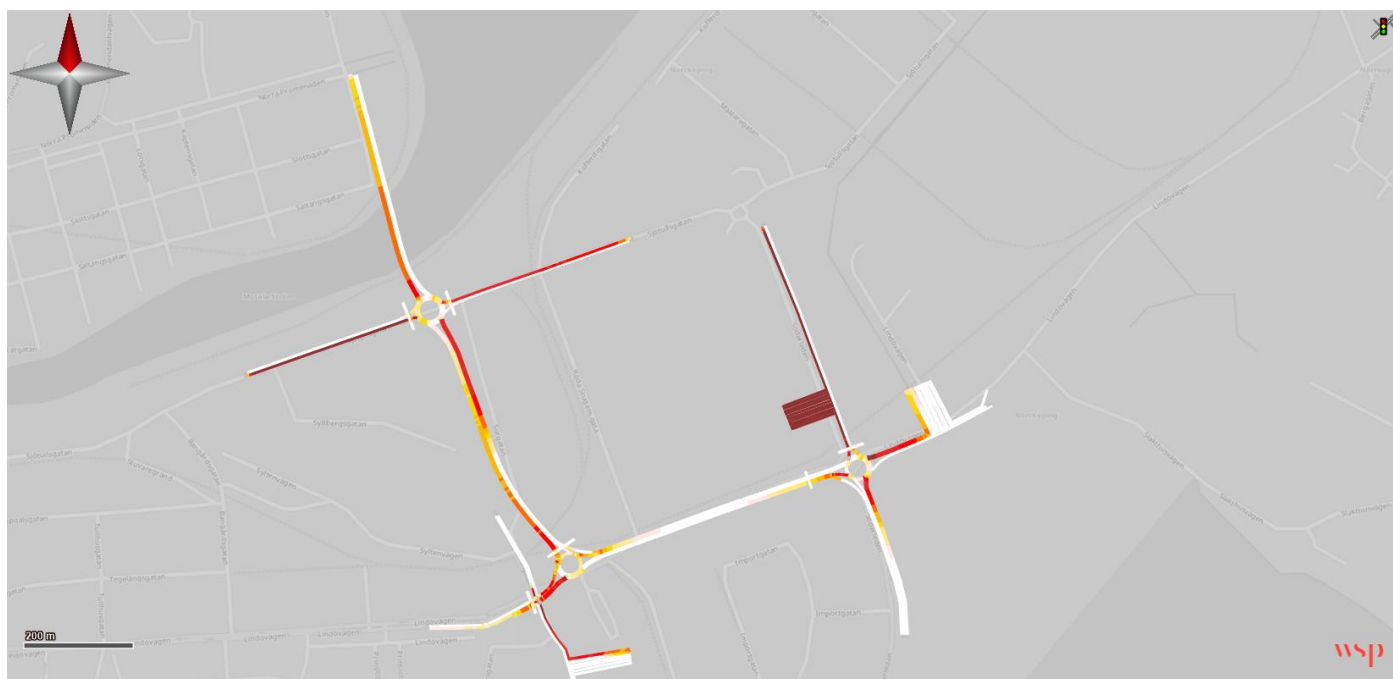
## 5 Slutsatser

- Trafiksituationen under eftermiddagen är värre än under förmiddagen. Trafikflödena är högre och ställer högre krav på framkomligheten.
- Restiderna är relativt konstanta för förmiddagen, oavsett utformning. Under eftermiddagen så ökar dock restiden när en fjärde anslutning läggs till i Nya Ledungsrondellen. Detta på grund av att flödet ut från denna anslutning påverkar den genomgående trafiken längs Lindökorridoren. Avståndet mellan fyrvägskorsningen och Nya Ledungsrondellen är kort men baserat på analyserna så bedöms ändå ett körfält mellan Nya Ledungsrondellen och närliggande korsningspunkt till väster räcka i vardera riktning. Det kan ändå vara bra att ta höjd för eventuell breddning i framtiden och spara utrymme för detta. Det är även till fördel att placera korsningspunkterna med så stort avstånd som möjligt till varandra för att minimera risken för köer som påverkar bägge korsningspunkterna.
- Restiderna för bussen fluktuerar mellan ca 2,5-4 minuter i alla scenarion oavsett tidsperiod. Detta beror på att bussen använder en resväg (längs Lindövägen) som är lite mindre känslig för köer på Lindökorridoren. Stor andel av köerna uppstår mellan Nya Ledungsrondellen och Värmerondellen.
- I basscenariot uppstår mestadels av köerna på Sjtöullsgatan och på Söderleden norrifrån vid Lindörondellen. Dessa köer beror i huvudsak på att trafiken på Lindökorridoren är dominerande och orsakar svårigheter för övrig trafik att ansluta i cirkulationsplatserna. Köerna motverkas dock något med ett fjärde ben vid Nya Ledungsrondellen då trafiken fördelas ut på tre anslutningar i stället för två vilket sänker belastningen och då även köerna.
- Ett fjärde ben i Nya Ledungsrondellen orsakar initialt inte några köer eller problem i trafiksystemet. Kombinationen av ökade trafikflöden och fler ben i cirkulationsplatsen orsakar dock viss köbildning. Detta är ett tecken på att belastningen är nära kapacitetstaket.
- Att utforma korsningspunkten med Risängsgatan som en cirkulationsplats i stället för fyrvägskorsning med väjning förbättrar framkomligheten i punkten och minskar köerna på anslutande vägar mot Lindövägen. Denna justering får också en viss påverkan på trafikflödena längs med Lindökorridoren då balansen i Nya Ledungsrondellen ändras. Denna ändring medför en ökad kapacitet söderut men minskat kapacitet norrut. Det bedöms dock över lag vara bättre med en cirkulationsplats än en fyrvägskorsning med väjningsplikt från sekundärvägarna.
- Närliggande anslutningar på Lindövägen (till exempel färgbutiken) samt närliggande korsningar på Risängsgatan bedöms ha tillräckligt god kapacitet för att ligga kvar på befintlig plats. Det ställer dock krav på utformningen av till exempel en cirkulationsplats som ska möjliggöra in- och utfart på dessa platser.
- Känslighetsanalysen påvisar att nätverket är mycket känslig för ytterligare trafikökning (mer än ca 20%). I synnerhet med ett fjärde ben i Nya Ledungsrondellen. Scenariot med alla ändringar (som även har mer trafik än basscenariot) klarar maximalt ca 5% ytterligare trafikökning innan det sker låsningar alternativt långa köer.
- Trafikflödena i modellen är baserade på Norrköpings kommuns prognos för 2035 vilket är en offensiv prognos där man även i modellen antar att många infrastrukturella förändringar genomförs. Detta medför att trafikflödena troligen är högt skattade.
- Vid eventuella svårigheter att ta sig ut från lokalvägnätet kommer trafikanter i verkligheten anpassa sig vilket medför att man väljer att resa lite andra tider eller andra vägar, således är det troligt att köbildningarna i verkligheten blir kortare än vad resultaten påvisar.

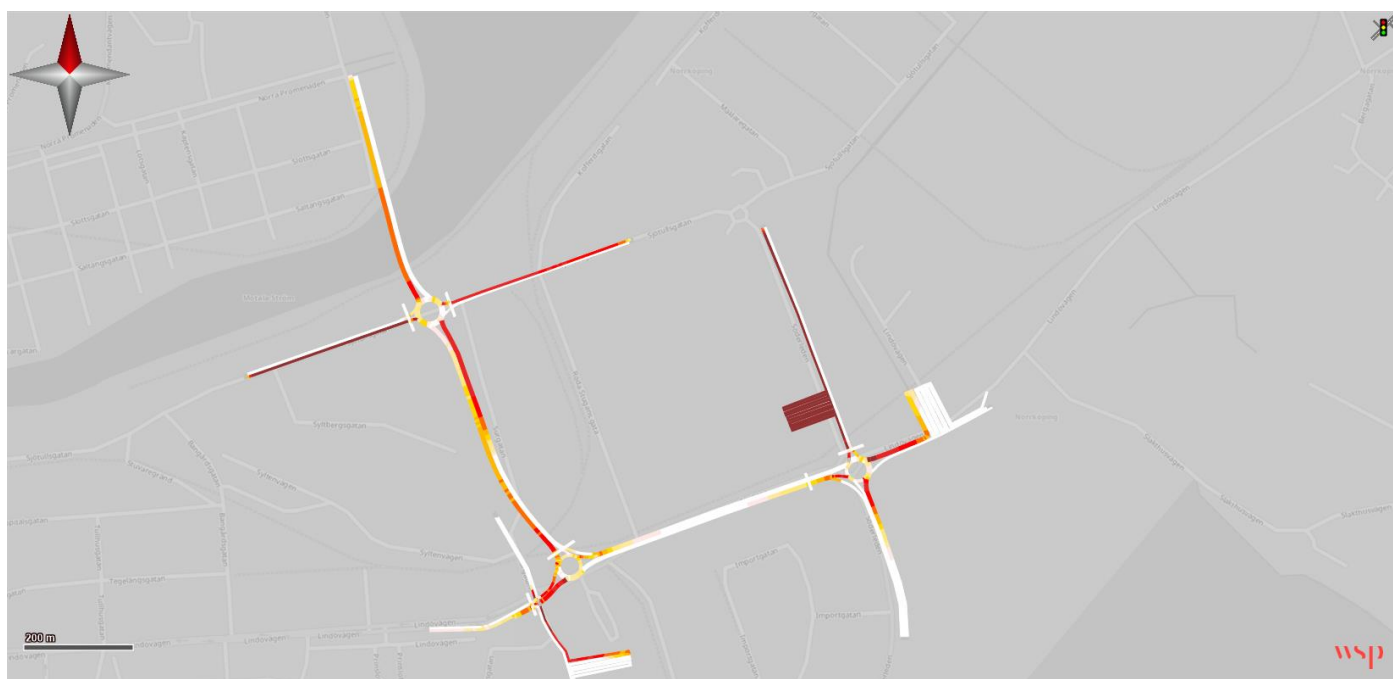
## 6 Bilagor

### 6.1 Bilaga A – Relativ fördröjning för känslighetsanalysen eftermiddag

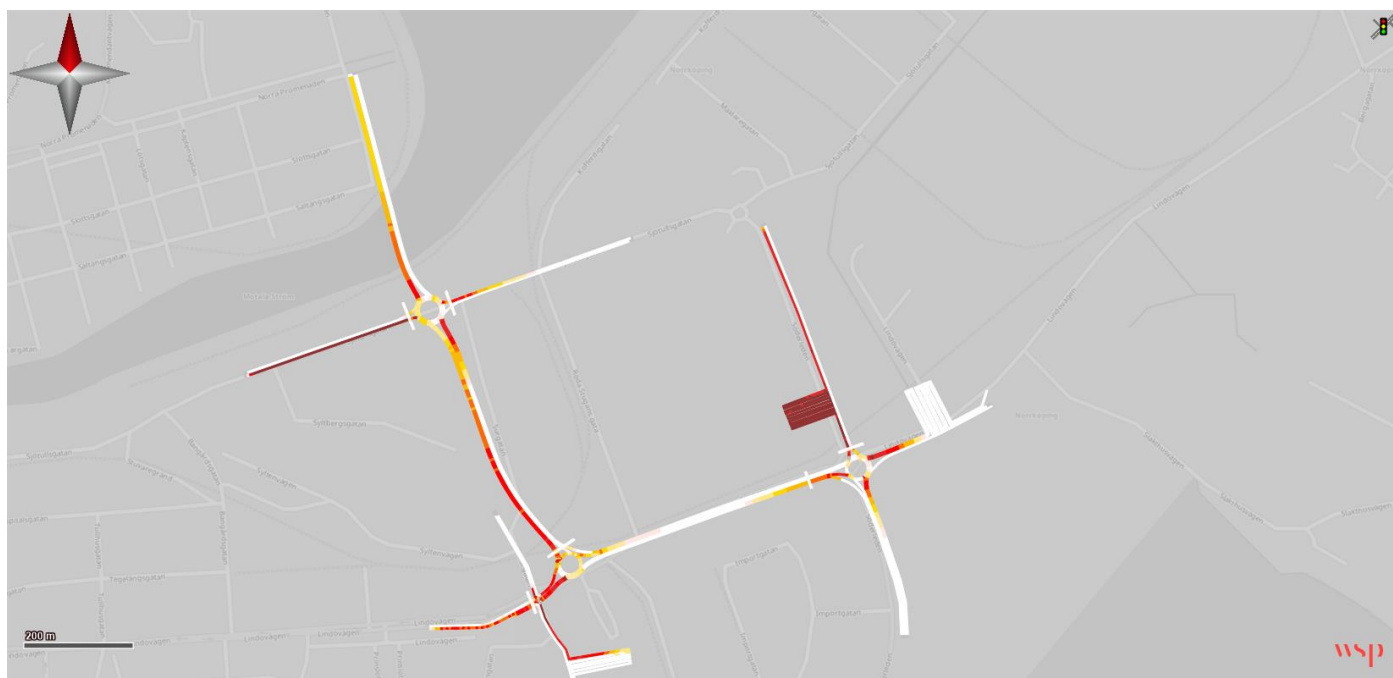
#### 6.1.1 Utformning 2 – Med fyrvägskorsning



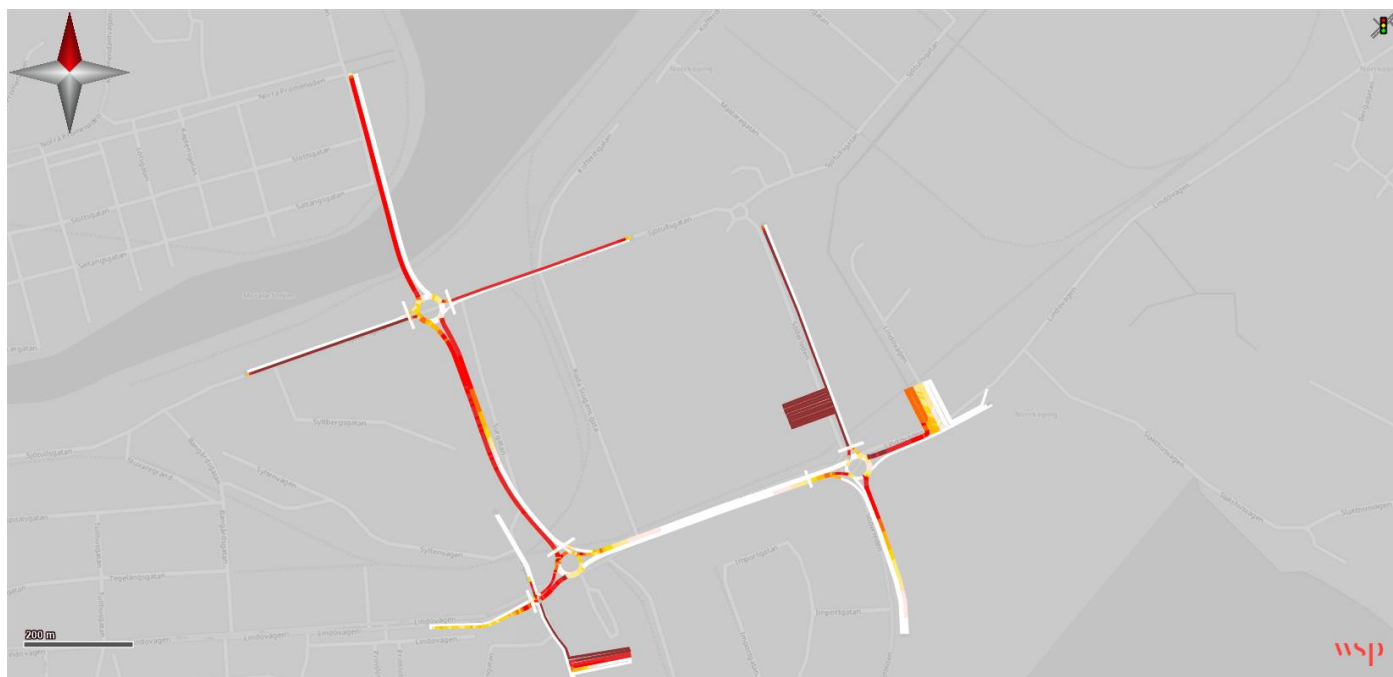
Figur 47 - Relativ fördröjning med 105% trafik.



Figur 48 - Relativ fördröjning med 110% trafik.

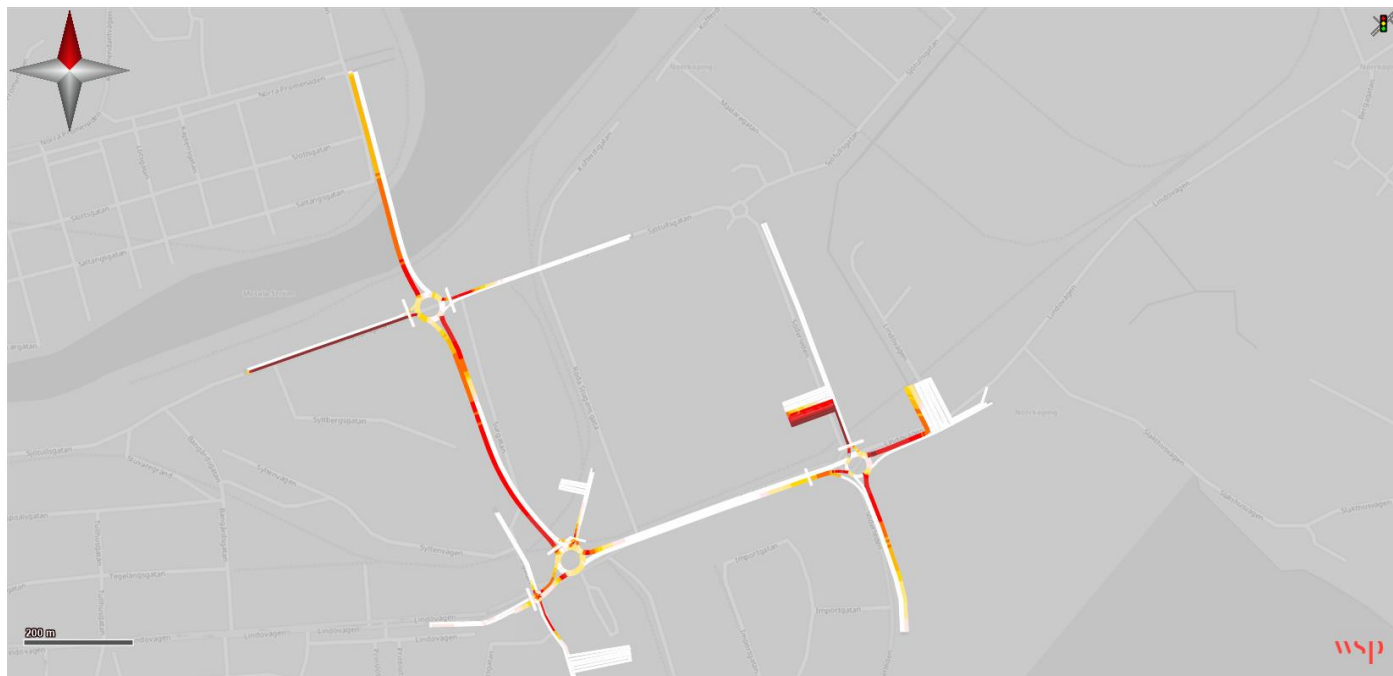


Figur 49 - Relativ fördröjning med 115% trafik.

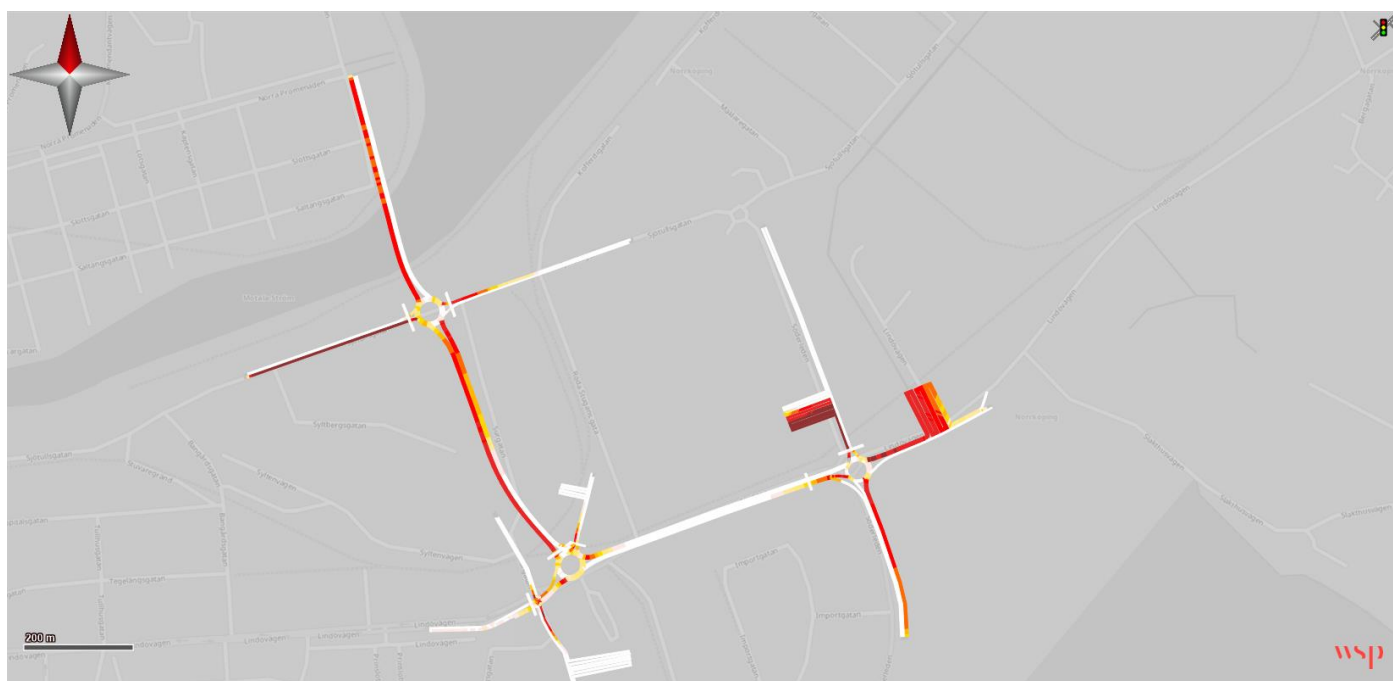


Figur 50 - Relativ fördröjning med 120% trafik.

### 6.1.2 Utformning 4 – Alla ändringar



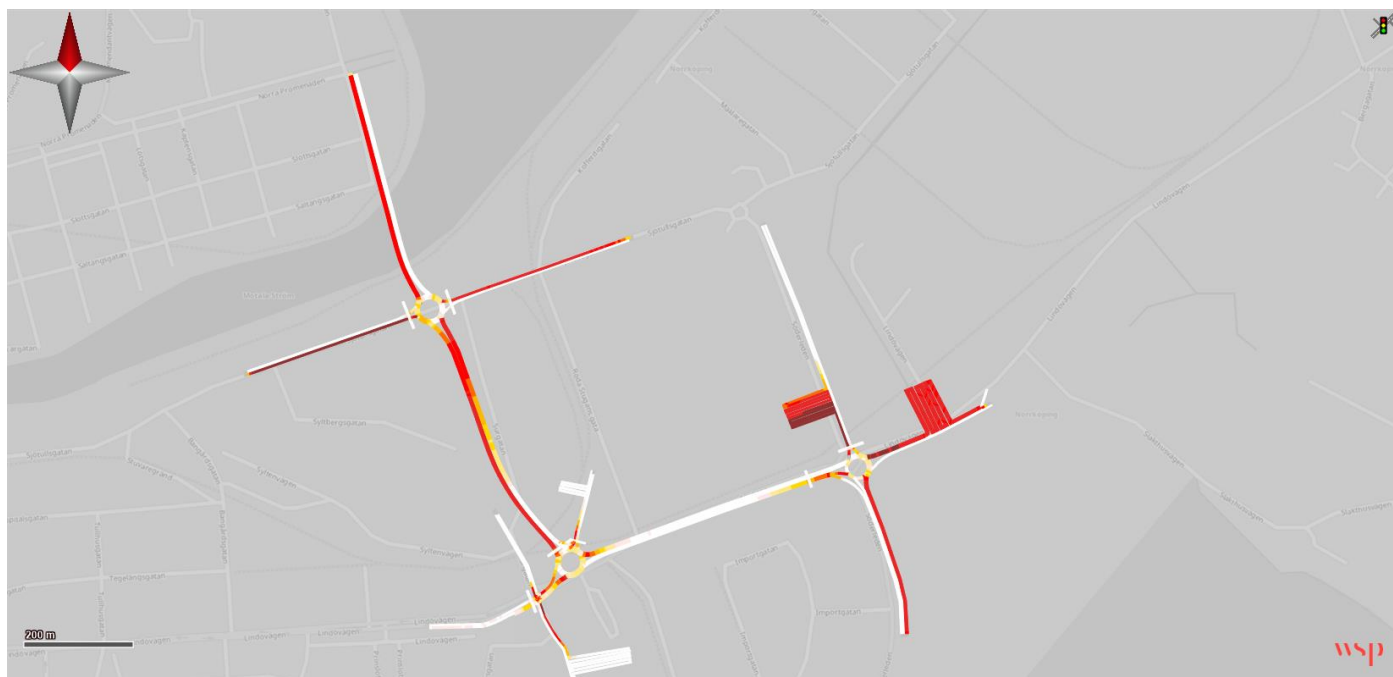
Figur 51 - Relativ fördröjning med 105% trafik.



Figur 52 - Relativ fördröjning med 110% trafik.



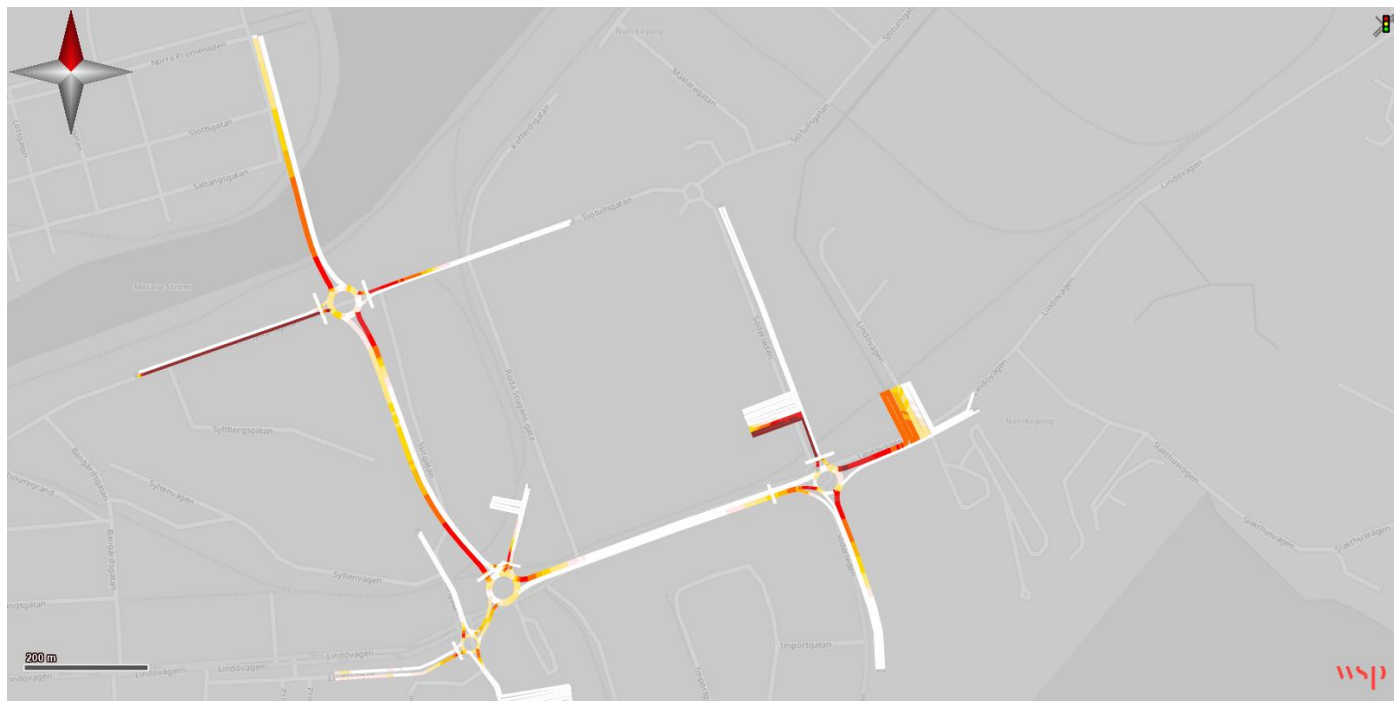
Figur 53 - Relativ fördröjning med 115% trafik.



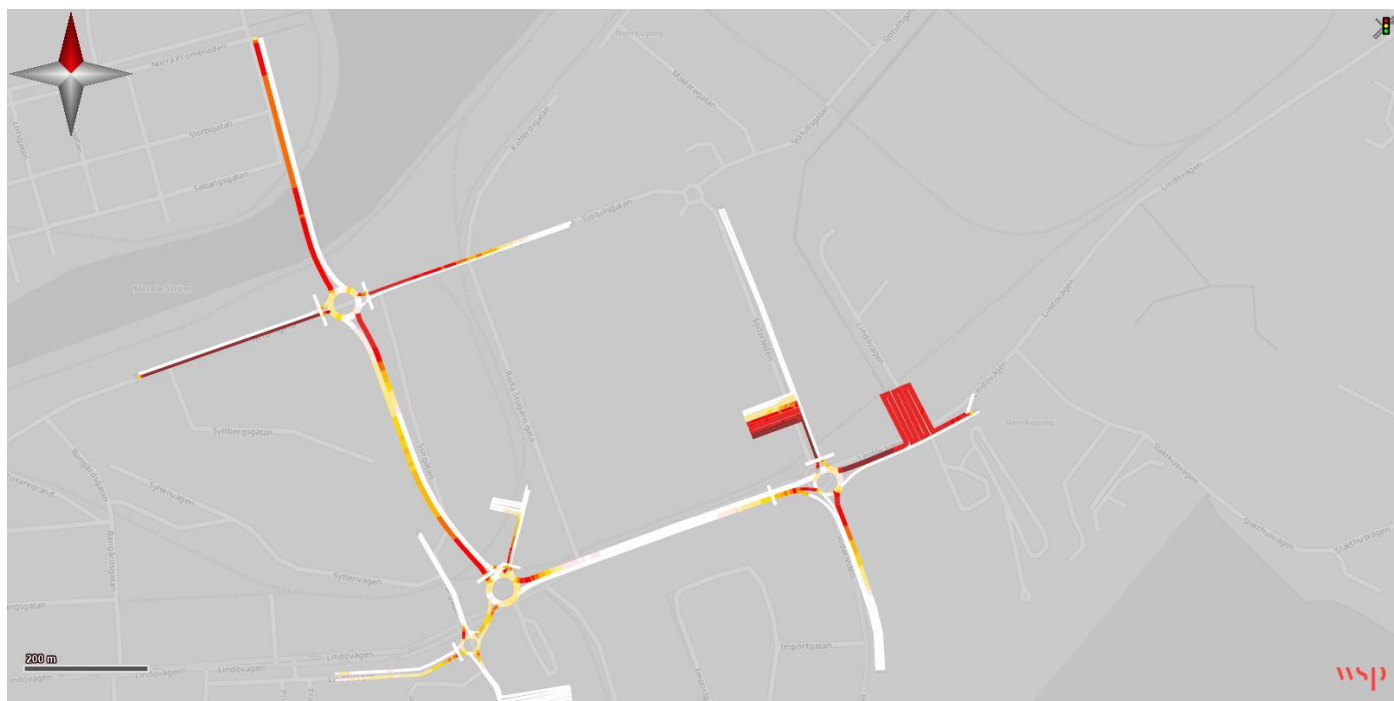
Figur 54 - Relativ fördröjning med 120% trafik.



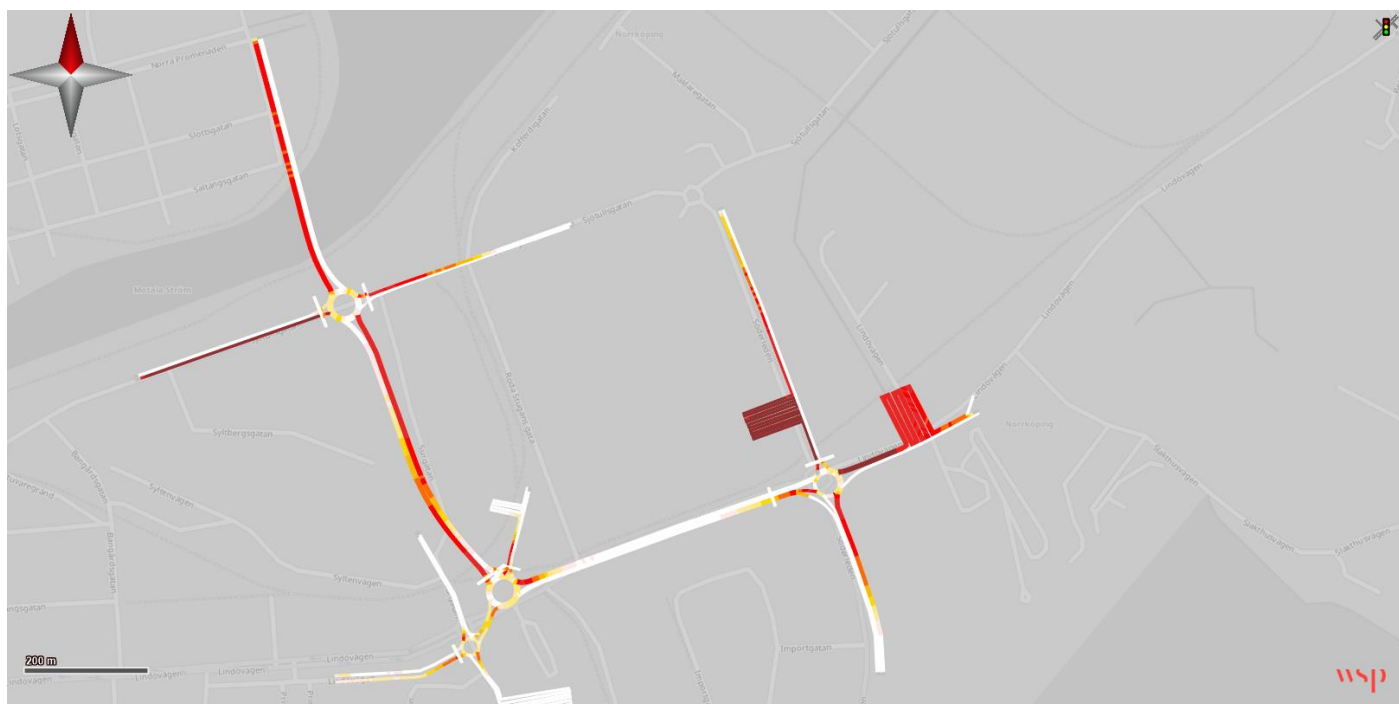
### 6.1.3 Utformning 5 – Alla ändringar med cirkulationsplats vid Risängsgatan



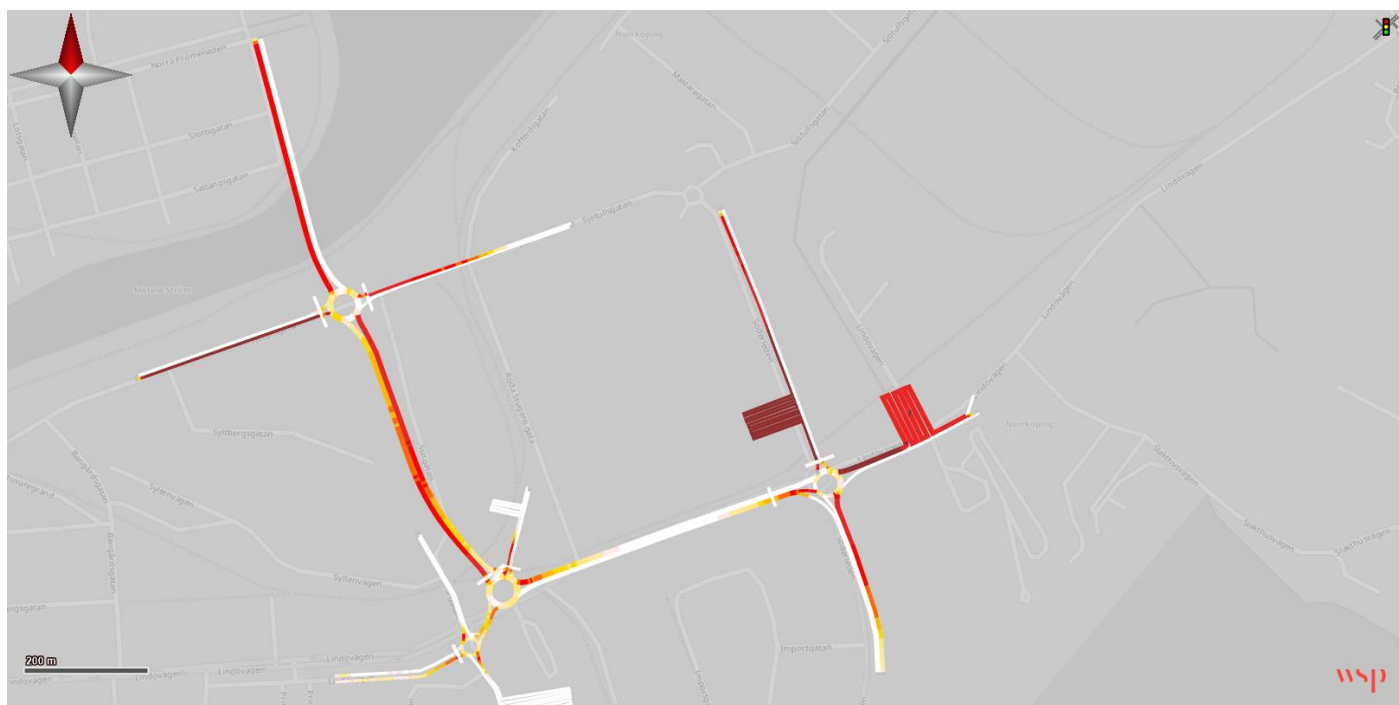
Figur 55 – Relativ fördröjning Utformning 5 med 105% trafik.



Figur 56 - Relativ fördröjning Utformning 5 med 110% trafik.



Figur 57 - Relativ fördröjning Utformning 5 med 115% trafik.



Figur 58 - Relativ fördröjning Utformning 5 med 120% trafik.

## 6.2 Bilaga B – Extra flödeskarta för Lindökorridoren



Figur 59 - Extra flödeskarta som redovisar förändringen i trafik beroende på utformning längs Lindökorridoren. Utformning 4 och utformning 5 har samma trafikflöde.



UPPDRAGSNAMN  
Trafikanalys Lindökorridoren

UPPDRAGSNUMMER  
10335515

FÖRFATTARE  
Alexander Persson

DATUM  
2022-12-07

Norrköping 2022-12-07

WSP Sverige AB

Alexander Persson