

Skövde kommun

# Skövde Tillgänglighetsanalyser



Malmö 2016-12-27

# Skövde Tillgänglighetsanalyser

Datum	2016-12-27
Uppdragsnummer	1320017792
Utgåva/Status	Granskningsversion 1.0

Uppdragsledare och granskare: Harald Lundström  
Deluppdragsledare: Anna Carlborg  
Handläggare: Oscar Lewin, Karl Thurén, Albert Skarphéðinsson, Jenny Ekman

## Innehållsförteckning

1.1	Bakgrund .....	4
1.2	Syfte .....	5
1.3	Beskrivning .....	5
1.4	Metod .....	5
1.5	Avgränsningar .....	6
<b>2.</b>	<b>Målbild för kollektivtrafiken .....</b>	<b>7</b>
2.1	Trafikstrategi, Skövde kommun .....	7
2.2	Målbild för kollektivtrafik år 2025 i Skaraborg, Västra Götalandsregionen .....	12
2.3	Målbild för kollektivtrafiken.....	14
<b>3.</b>	<b>Kollektivtrafikstråk och infrastrukturåtgärder .....</b>	<b>16</b>
3.1	Analys .....	16
3.2	Platsbesök.....	21
3.3	Åtgärdsförslag .....	21
3.4	Restidsvinster med åtgärdsförslag.....	28
<b>4.</b>	<b>Trafikanalys med Vissim för åtgärder på Hjövägen och i trafikplats Mariesjö .....</b>	<b>29</b>
4.1	Resultat från analys av korsningsutformning i Mariesjö .....	31
4.1.1	Restider .....	31
4.1.2	Köbildning.....	31
<b>5.</b>	<b>Mobility management.....</b>	<b>32</b>
5.1	Mobility managementåtgärder och effekter.....	32
5.2	Analys av resvanor och resmönster .....	33
5.3	Åtgärdsförslag .....	34
5.4	Kostnader för genomförande av mobility management.....	35
<b>6.</b>	<b>Resultat av åtgärder.....</b>	<b>37</b>
6.1	Fysiska åtgärder .....	37
6.2	Mobility management .....	38
6.3	Ökat kollektivtrafikutbud .....	39
6.4	Förändring av bilresande.....	41
6.5	Belastningsgrader i nuläge och framtid. ....	41
<b>7.</b>	<b>Slutsats och diskussion .....</b>	<b>46</b>
<b>8.</b>	<b>Referenser .....</b>	<b>49</b>

## Bilagor

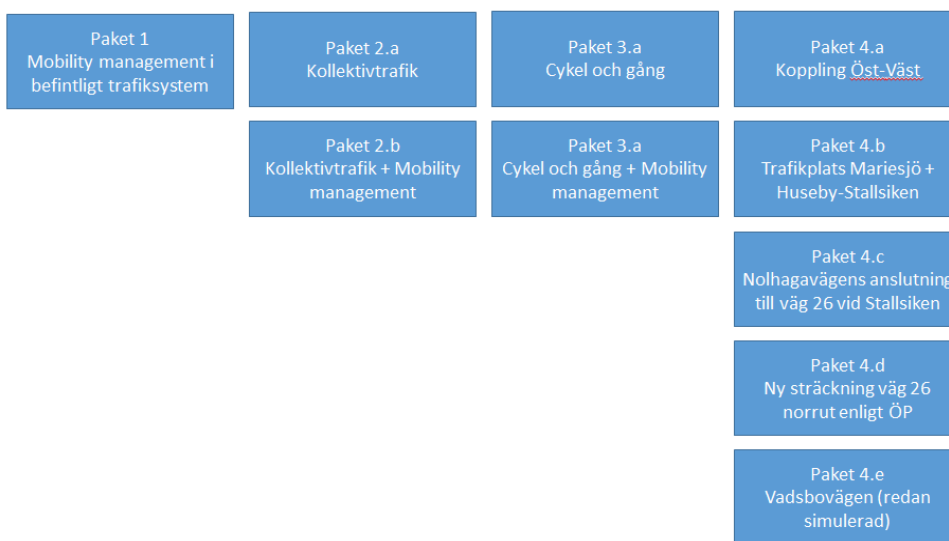
Bilaga 1 – Vissim-simulering av åtgärder på Hjovägen och i trafikplats Mariesjö

Bilaga 2 – Förslag till MM- program

Bilaga 3 – Belastningsgrader och trafikflöden från Visum

## Inledning

Inom ramen för tillgänglighetsprojektet har Ramböll tidigare upprättat ett program för tänkbara trafikanalyser, se Program för Tillgänglighetsanalyser. Programmet utgår från de paket som var resultatet av den workshop som genomfördes inom ramen för ÅVS-arbetet, se nedan. Utgångspunkten är en analys för varje paket, totalt 10 st.



Våren 2016 genomfördes analyser för paket 1, 2a och 2b samt 4b del 1. Resultatet från dessa analyser redovisas i detta PM.

Utgångspunkten i analysarbetet är att simulera en framtida trafiksituation där både fysiska åtgärder, Mobility Management-åtgärder och en utökad kollektivtrafik finns med. Förhoppningen är att få en framtida trafiksituation där trafikutvecklingen har begränsats mot den tidigare prognosen för 2025 "business as usual".

Arbetet har tagit stöd i Skövdes trafikstrategi och trafikplan.

### 1.1

#### Bakgrund

Kommunens planerade utveckling för verksamheter och bostäder till år 2025 har tidigare kartlagts och bildar indata för ett trafikscenario för år 2025 (se Trafikutredning Vadsbovägen 2015). Detta scenario benämns Trafiksituation 2025 och bygger på en trafiktillväxt enligt ett "business as usual" upplägg vilket är en fortsättning på den utveckling som hittills varit i Skövde med hög biltrafiktillväxt, cirka 2 procent per år. Resultaten i modellen pekar på omfattande

trängselproblem år 2025, där framkomligheten bland annat längs Vadsbovägen och kring Stallsiken blir så omfattande att trafiksystemet inte längre fungerar som avsett.

Beroende av vägval idag kan planeringen av infrastrukturen och markanvändningen, från idag och fram till år 2025, ge skilda resultat i praktiken. En målsättning om fortsatt hög bilframkomlighet kommer kräva omfattande satsningar på utbyggd väginfrastruktur i centrala Skövde. En målsättning om en framkomlighet där buss- och cykeltrafik ges prioritet och där biltrafiken har en fungerande trafiksituation, om än med längre kötider jämfört med idag, kräver en mindre satsning på ny infrastruktur men ställer högre krav på att använda befintlig infrastruktur mer effektivt.

## 1.2 Syfte

Uppdragets syfte är att analysera vilken potential förbättringsåtgärder för kollektivtrafiken kan få på att minska antalet bilresor inom Skövde i ett framtidsscenario år 2025.

## 1.3 Beskrivning

Paket 1 innefattar Mobility management-åtgärder i befintligt trafiksystem. Mobility management (MM) är ett samlingsbegrepp för så kallade mjuka åtgärder som ska vara ett komplement till traditionell trafikplanering. Det vill säga åtgärder för att främja hållbara transporter och minska bilanvändningen genom att ändra resenärers attityder och beteenden. Syftet med åtgärderna är att påverka resan innan den börjat.

I paket 2a studeras hur fysiska åtgärder för kollektivtrafik påverkar biltrafiken. Först identifieras stråk där framkomlighet för kollektivtrafik ska förbättras. Utifrån fysiska åtgärder som till exempel busskörfält och prioritering i korsningar skattas restidsminskning för enstaka linjer längs stråken.

I paket 2b studeras hur en utökad kollektivtrafik tillsammans med Mobility Management-åtgärder påverkar biltrafiken. Både kollektivtrafik inom Skövde kommun och den regionala kollektivtrafiken till och från andra kommuner. En utökad kollektivtrafik antas minska biltrafiken med en viss procentandel.

I paket 4b studeras mer i detalj hur trafikplatsen kan prioriteras för busstrafiken och vad det ger för effekter på busstrafiken och övrig trafik. Detta genom att i första hand lägga till busskörfält på väg 49 i öst-västlig riktning och i andra hand även i väst-östlig riktning.

## 1.4 Metod

De två programvarorna som kommer användas som stöd i utredningen är Visum och Vissim. Visum är ett makrosimuleringsprogram som med fördel används för att få fram antal resande till och från olika områden samt trafikflöden och ruttvalsförändringar i allt från ett utvalt område till hela tätorten. I Visum går det

att illustrera belastningsgrad på länk samt områden med potentiell kapacitetsbrist. Paket 1, 2a och 2b studeras i Visum.

Vissim är ett mikrosimuleringsprogram där enskilda fordon interagerar med varandra i en detaljkodad trafikmiljö. Ur Vissim går det att få fram belastningsgrad i korsningar och trafikplatser, samt information kring köbildning och restider i utvalda relationer. Det går även att detaljstudera olika trafikutformningar ner på kantstensnivå för att hitta en lämplig utformning. Paket 4b del 1 studeras i Vissim.

Uppdraget utförs stegvis enligt följande metod:

**1. Målbild för kollektivtrafiken.**

En målbild för kollektivtrafiken inom Skövde kommun tas fram med utgång i Trafikstrategin (Skövde kommun) och Målbild för kollektivtrafiken år 2025 i Skaraborg (Västra Götalandsregionen). Målbilden anger förutsättningar och inriktning för arbetet.

**2. Kollektivtrafikstråk och infrastrukturåtgärder.**

Utifrån analys av förutsättningar för kollektivtrafik i Skövde identifieras stråk där framkomligheten för kollektivtrafik föreslås förbättras. En översiktlig beskrivning av tänkbara åtgärder i stråken tas fram. Ett av åtgärdsförslagen studeras även med mikrosimulering i VISSIM för att beskriva förväntade effekter i detalj.

**3. Mobility management**

Mobility management-åtgärder kartläggs med en kunskapsmanställning. Genomförande föreslås för områden i Skövde där störst effekt på resandet förväntas. En översiktlig beskrivning av kostnader och arbetssätt för kommen görs även.

**4. Resultat av åtgärder**

Effekter på bilresandet i Skövde beräknas för åtgärderna inom infrastruktur och mobility management samt för ett ökat utbud av kollektivtrafik som möjliggörs med övriga åtgärder. En beskrivning av det framtida trafiknätet görs utifrån genomförande av föreslagna kollektivtrafiksatsningarna.

**5. Slutsats**

1.5

**Avgränsningar**

Utredningen är begränsad till Skövde tätort. Det är kollektivtrafik och biltrafik som studeras på det kommunala vägnätet i första hand, även om de större vägarna 26 och 49 genom Skövde finns med i modellen och analysen. För kollektivtrafiken ligger fokus på stadsbusstrafiken.

## 2. Målbild för kollektivtrafiken

Målbilden är en sammanställning av målen för kollektivtrafiken och den planerade utvecklingen i Skövde. Förankring med Skövde kommun ger en tydlig inriktning och avgränsning på uppdragets fortsatta arbete.

I målbilden besvaras även hur kommunen och regionen prioriteras samt vilka områden och stråk som prioriteras i staden.

De olika målen är beskrivna utifrån dess inriktning för att kunna jämföra kommunen och regionens målsättningar. Beskrivning sker för:

- Övergripande mål för kollektivtrafik
- Mål för framkomlighet
- Utvecklingsstrategi
- Brister och utpekade stråk

### 2.1 Trafikstrategi, Skövde kommun

Skövde kommuns Trafikstrategi är uppdelad i en programdel och en åtgärdsdel. I programdelen har en målbild formulerats vilket tillsammans med inriktningsmål för sex olika fokusområden beskriver kommunens målsättning för trafiksystemet i kommunen. I de gråa rutorna nedan presenteras mål från Skövde kommuns trafikstrategi.

Målet för kollektivtrafiken är att den ska utgöra 22 % av resorna gjorda i kommunen år 2025 vilket motsvarar en ökning med ca 30 % jämfört med jämförelseåret 2011. Ökningen ska ske genom minskning av det individuella bilresandet.

*Det individuella bilresandet minskar till förmån för resor med kollektivtrafik, cykel och gång – kollektivtrafik har resandelen 22 %, biltrafik 25 %, cykel 35 % och gång 18 % år 2025.*

För centrum har ett specifikt mål formulerats om att minska antalet korta bilresor till och från centrum. Resorna ska istället ske genom en ökad andel hållbara transporter till centrum vilket innefattar kollektivtrafikresandet.

*Minska antalet korta bilresor till och från centrum – andelen resor till centrum som sker till fots, med cykel och med buss ska öka jämfört med bil.*

#### Framkomlighet

Inriktningen enligt trafikstrategin ska vara att prioritera kollektivtrafikens utrymme och framkomlighet i gatunätet för att öka dess konkurrenskraft. Målet på

sikt är att nästan alla invånarna i tätorten har tillgång till kollektivtrafik med en konkurrenskraftig restidskvot jämfört med bilen.

*Öka kollektivtrafikens konkurrenskraft gentemot bilen – 95 % av invånare i tätorten har en restidskvot <1,3 år 2025.*

### **Utvecklingsstrategi**

Kommunen har även pekat ut särskilda områden där kollektivtrafiksystemet ska utvecklas för att nå det övergripande målet. Det berör nyexploateringsområde, täta bostadsområde och närliggande orter.

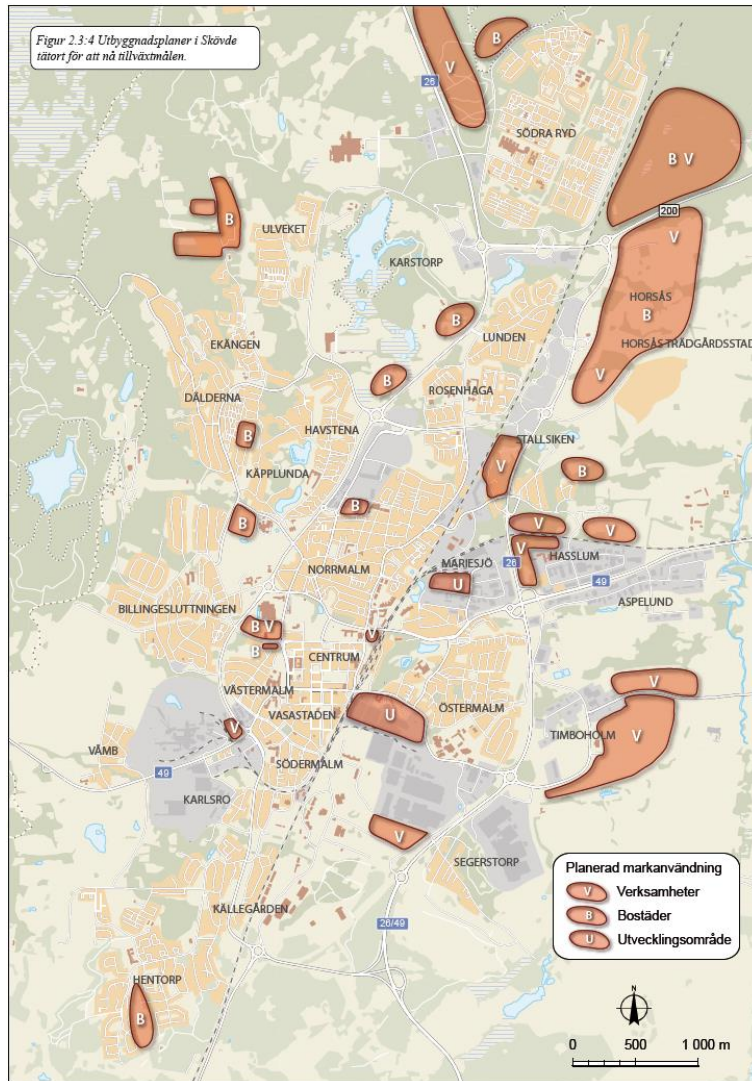
För att uppnå bättre pendlingsmöjligheter ska antalet tillgängliga turer med kollektivtrafik till närliggande orter öka och förbättras. Det innebär att antalet turer som går i kvartstrafik ska öka på sikt.

*Öka och förbättra antalet tillgängliga turer med kollektivtrafik till närliggande orter – öka antalet turer som går i kvartstrafik till år 2025.*

I nyexploaterade områden är kommuns mål att stadsbusstrafiken ska vara konkurrenskraftig gentemot bilen. I de nya områdena ska kollektivtrafiken utformas med en hög tillgänglighet för invånarna och med hög framkomlighet. Det ska även vara ett attraktivt utbud av kollektivtrafik. Detta innefattar även större handelsetableringar för vilka kollektivtrafikresenärernas tillgänglighet till handeln ska prioriteras framför bilens.

*Öka stadsbusstrafikens konkurrenskraft gentemot bilen vid nyexploatering - 90 % av tillkommande invånare har tillgång till stadsbusstrafik i 10-minuterstrafik och 95 % en restidskvot <1,3 år 2025.*

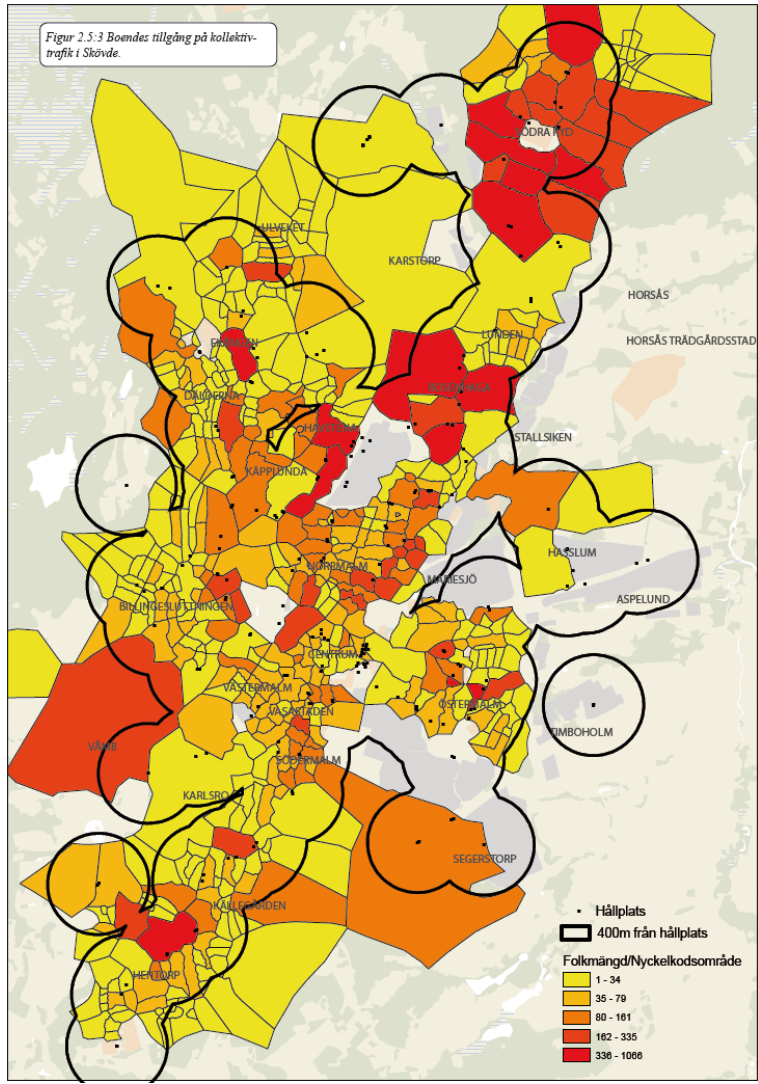




Figur 1. Utbyggnadsplaner i Skövde tätort. (Trafikstrategi - del 1 program, 2012)

I befintliga bostadsområden med tät bebyggelse i Skövde har kommunen mål om att öka tillgängligheten till kollektivtrafiken. Det omfattar att öka andelen boende som har en busshållplats inom 400 meter från bostaden.

*Kollektivtrafiken bör på ett bra sätt kunna nå områden med tät bebyggelse – Andelen invånare som har tillgång till stadsbusstrafik inom 400 m ska vara 95 % år 2025.*



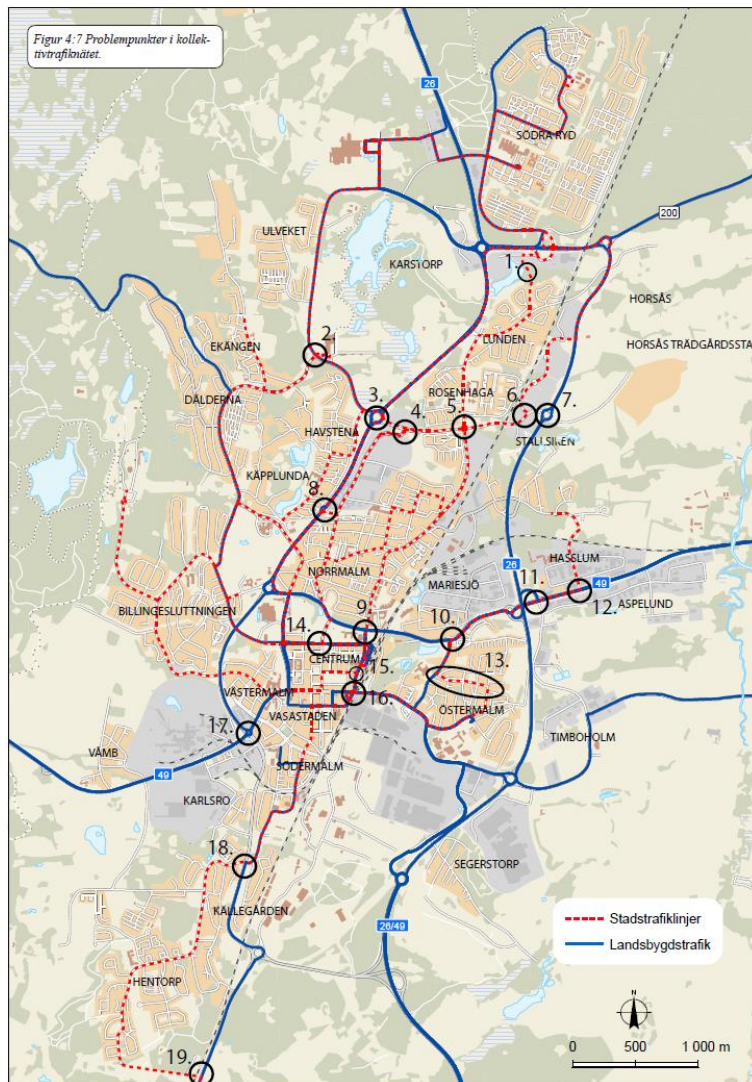
Figur 2. Bebyggelsetäthet i Skövde tätort. (Trafikstrategi - del 1 program, 2012)

\\ramsrapub\gort\lasp\2015\132001779A3\_teknik\13rapport\skövde\tilgänglighetsanalyser\rapport\_granskning\version\_reviderad\161227.docx

### Brister och utpekade stråk

I trafikstrategins åtgärdsdel har flertalet brister pekats ut i kollektivtrafiknätet. Det rör sig om punkter där framkomligheten begränsas för kollektivtrafiken i dagsläget.

Framst identifieras brister i korsningspunkter längs huvudleder, som Vadsbovägen, Nolhagavägen och Hjovägen, och i centrum. Dessa utgör även viktiga kollektivtrafikstråk med både stadsbuss och regional busstrafik.



Figur 3. Brister i kollektivtrafiknätet.

## 2.2

**Målbild för kollektivtrafik år 2025 i Skaraborg, Västra Götalandsregionen**

Västra Götalandsregionen har det övergripande ansvaret för kollektivtrafiken i Västra Götaland och dess utveckling. De har tagit fram en målbild specifikt för Skaraborg med mål för kollektivtrafiken till år 2025. I målbilden finns även strategier för hur kollektivtrafiken ska utvecklas. I de gråa rutorna nedan presenteras mål från Målbild för kollektivtrafik år 2025 i Skaraborg.

Det övergripande målet för kollektivtrafiken är att den ska öka med 50 % fram till år 2025 inom Skaraborg.

*Kollektivtrafikresandet till/från/inom Skaraborg ska öka med 50 % för perioden 2006-2025.*

**Framkomlighet**

Ökningen av kollektivtrafikresandet ska enligt målbilden ske genom tydliga och prioriterade stråk för vilka utbud, pålitlighet och god framkomlighet prioriteras. För att uppnå god framkomlighet bör man våga prioritera kollektivtrafikåtgärder såsom bussgator och gena förbindelser genom bostadsområden.

*Kollektivtrafiken ska utvecklas med tydliga och prioriterade stråk för vilka utbud, pålitlighet och god framkomlighet prioriteras.*

*Restidskvoten jämfört med bil ska för utpekade stråk vara max 1,2 för expressbuss, max 1,3 för regionbuss och max 0,8 för tåg.*

**Utvecklingsstrategi**

Närmast kollektivtrafikstråken föreslår Västra Götalandsregionen att bebyggelseättheten ökas genom förtätning vilket skapas ett större resandeunderlag. Ett mål är att bebyggelsen och infrastrukturen ska utvecklas utifrån kollektivtrafikens förutsättningar och behov. Till detta ingår även ambitionen att utbudet av stadsbusstrafik skall vara i 10- minuterstrafik i högtrafik.

*Bebyggelse och infrastruktur ska utvecklas utifrån kollektivtrafikens förutsättningar och behov, i syfte att uppnå mer hållbara resmönster. Vid åtgärdsrioriteringar mellan kollektivtrafik och bil ska kollektivtrafiken prioriteras högt.*

Resecentrum i Skövde är utpekade i målbilden som knutpunkt inom Skaraborg. Knutpunkterna ska enligt målbilden bli mer attraktiva och tillgängliga vilket tillsammans med bättre koppling mellan lokal och regional kollektivtrafik ska

underlätta arbets- och studiependling. För att nå målet bedöms det även krävas satsningar på både den lokala och regionala kollektivtrafiken för att öka standarden.

*Det skall vara möjligt att arbets- och studiependla mellan kommunhuvudorter och närmaste regionala centrum utanför Skaraborg. Resmöjligheter och standard skall förbättras.*

*Lokal och regional kollektivtrafik skall successivt förbättras för att underlätta arbets- och studiependling.*

*Kollektivtrafik utvecklas med hög attraktivitet, tillgänglighet och servicenivå utifrån ett hela-resan-perspektiv.*

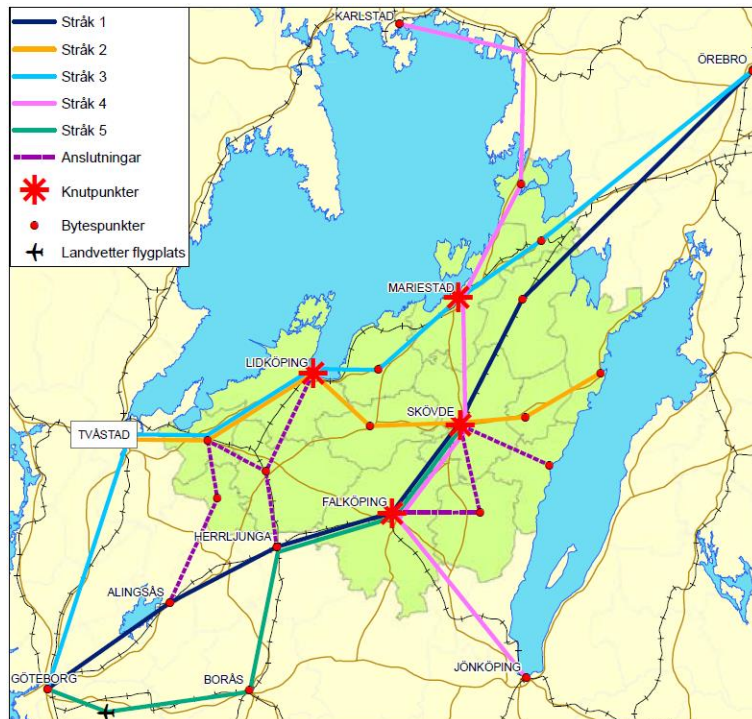
### **Brister och utpekade stråk**

I målbild för kollektivtrafik år 2025 i Skaraborg har tre prioriterade busstrafikstråk pekats ut genom Skövde.

*Stråk 2*, Karlsborg-Tibro-Skövde-Skara-Lidköping-Grästorp-Tvåstad, förbinder flera av de största kommunerna i Skaraborg. Stråket domineras av arbetspendling mot Skövde respektive mot Trollhättan. Stråket trafikeras med expressbusstrafik och har lyfts fram i Västra Götalands stråkstudie stråk 5 (2007) – särskilt delsträckorna Lidköping- Skövde respektive Skövde-Karlsborg anses intressanta pga. av rimlig restid för arbetspendling.

*Stråk 4*, Karlstad-Gullspång-Mariestad-Skövde-Falköping-Jönköping innebär goda resförbindelser mellan Skaraborg och Jönköpingsregionen och Karlstadsregionen. Det är även viktigt för mellankommunal pendling, främst mellan Mariestad-Skövde respektive Falköping-Skövde.

*Stråk 5*, Skövde-Falköping-Herrljunga-Borås-Landvetter flygplats-Göteborg. Stråket förbinder Skaraborg med framförallt Landvetter flygplats, som är Sveriges näst största flygplats och en viktig målpunkt för långväga resor.



Figur 4. Prioriterade kollektivtrafikstråk i Skaraborg.

### 2.3 Målbild för kollektivtrafiken

Det övergripande målet är att kollektivtrafikresandet ska öka i Skövde och Skaraborg. Mål och strategier har formulerats från kommunen och regionen med syfte att uppnå detta mål. De utgör en grund för inriktningen på det fortsatta arbetet med att ta fram förbättringsåtgärder i Skövdes kollektivtrafiksystem.

Nedan är en sammanställning av målen som utgör ett ramverk för analysen. Förankringen i de befintliga målen skapar en trovärdighet för åtgärderna och leder till målluppfyllelse.

#### Öka resandet med kollektivtrafik

En förutsättning för att prioritera kollektivtrafiken är viljan att öka dess andel av resorna vilket både kommun och region har. Den önskade följd effekten är en minskning eller avstannad tillväxttakt av biltrafikresandet. Med mindre bilar på gatorna minskar trängseln vilket förbättrar kapacitet och framkomlighet i gatunätet. Det kan på så vis även tillgodose målsättningen om en tätare busstrafik. Särskilt utpekade platser där andelen kollektivtrafikresor önskas öka är till centrum och handelsetableringar.

- Andelen individuella bilresor ska minska jämfört med resor med kollektivtrafik, cykel och gång.
- Högre turtäthet för lokal och regional busstrafik.

- Andelen resor till centrum som sker till fots, med cykel och med buss ska öka jämfört med bil.
- Handelsetablering ska ha god kollektivtrafikförsörjning.

### **Prioritera stråk**

För att förbättra kollektivtrafikens konkurrenskraft mot bilen behöver restidskvoten gentemot bilen förbättras enligt både kommunen och regionen. Den utpekade metoden är genom att prioritera kollektivtrafikens framkomlighet i viktiga stråk där kollektivtrafiken bör gynnas före bilen. Förutom kortare restider uppnås en mindre störningskänslig och mer punktlig kollektivtrafik. Det har även visat sig att längre restider för bil samtidigt som framkomligheten höjs för kollektivtrafiken har god potential att minska bilresandet i stråket till förmån för kollektivtrafikresor (K2, s58).

Prioritering av stråk höjer även kollektivtrafikens status gentemot bilen vilket enligt forskning kan ge en överflyttning av färdmedelsandelar från bil till kollektivtrafik på mellan 5 och 8 % (K2, s56).

- Prioritera kollektivtrafikens framkomlighet i viktiga stråk.
- Förbättra restidskvoten gentemot bilen. Målet är en restidskvot på <1,3.

### **Resecentrum**

Resecentrum är knutpunkten för all kollektivtrafik i Skövde. Det är en naturlig bytespunkt mellan regional och lokal trafik för arbets- och studiependling. Centrum i sig är dock även en viktig målpunkt i staden. Utveckling av kollektivtrafikinfrastrukturen i centrum till resecentrum stärker knutpunkten och hela kollektivtrafiksystemet.

- Resecentrum ska stärkas som knutpunkt för kollektivtrafik i regionen
- Möjligheterna för studie- och arbetspendling ska förbättras.

### **Täthet och nyexploatering**

En tät bebyggelsestruktur ger ett stort resandeunderlag. I befintliga områden lyfts det fram att tillgängligheten till kollektivtrafik ska förbättras. På sikt bör det även finnas möjligheter att genomföra åtgärder i stråken som bussgator och gena förbindelser genom bostadsområden.

Genom att dessutom förtäta i dessa stråk ökar både resandeunderlaget och nya invånare med tillgång till kvalitativ kollektivtrafik. Forskning visar att 10 % ökad förtätning ger 4 % fler kollektivresor och 2 % färre bilresor (K2, s52). Viktigt är även att tidigt planera för kollektivtrafik till nya områden för att säkerställa kollektivtrafikens konkurrenskraft gentemot bilen.

- Prioritera stråk i områden med hög bebyggelsestäthet.
- Förtäta längs prioriterade stråk.
- Vid nyexploatering ska kollektivtrafiken vara konkurrenskraftig.

### 3. Kollektivtrafikstråk och infrastrukturåtgärder

Fysiska åtgärder för kollektivtrafik kan vara busskörfält, prioritet i signalreglerade korsningar, busshållplatser etc. Åtgärderna ger en förbättrad framkomlighet för kollektivtrafiken vilket kan leda till att fler väljer kollektivt i stället för den egna bilen. En annan effekt av åtgärderna är att framkomligheten minskar för biltrafiken något som även det kan ge ökat kollektivtrafikresande i prioriterade stråk.

Förslag på fysiska åtgärder i kollektivtrafiknätet har gjorts med följande metod:

- Analys av kollektivtrafikens förutsättningar i Skövde. Det görs med utgångspunkt i målbilden för kollektivtrafiken i Skövde.
- Identifiering och beskrivning av prioriterade kollektivtrafikstråk där fysiska åtgärder bör genomföras.
- Förslag på fysiska åtgärder inom varje prioriterat stråk.

Studie av åtgärdseffekt med mikrosimulering har även gjorts för trafikplats Mariesjö och Hjovägen i enlighet med paket 4b.

#### 3.1 Analys

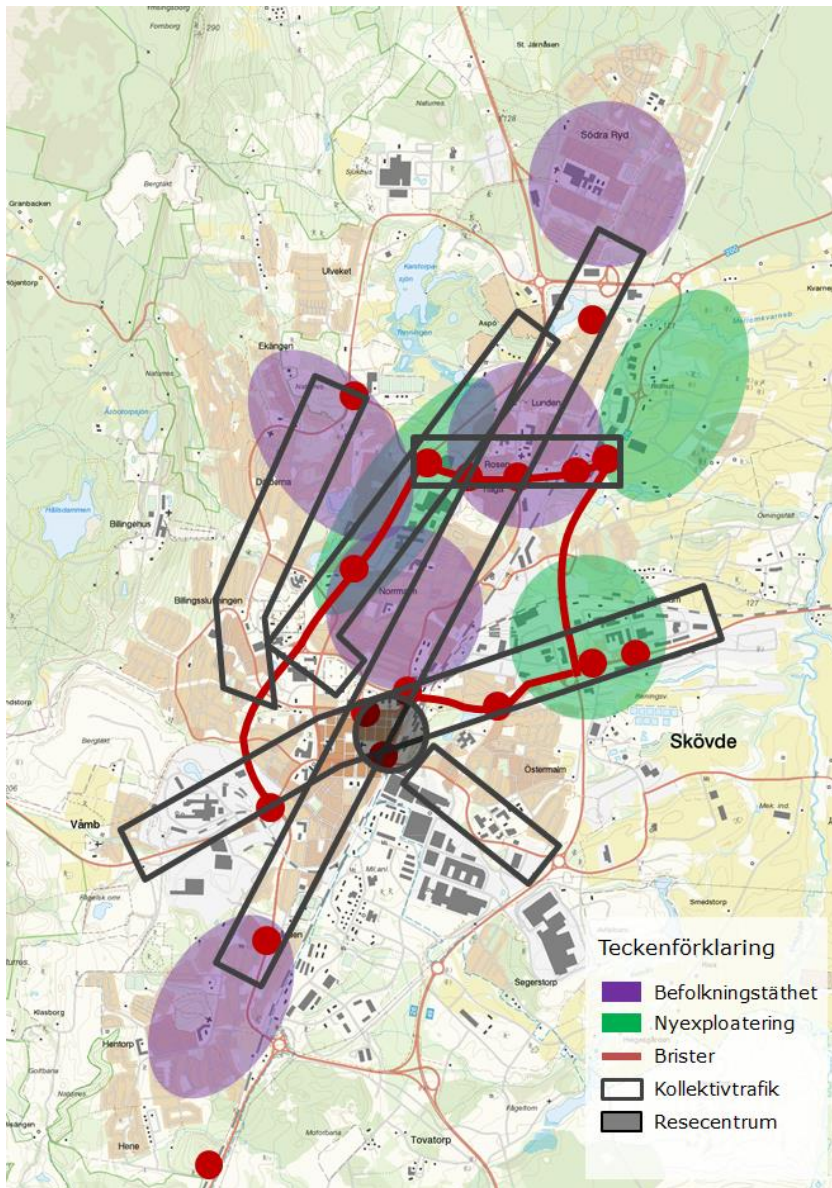
Prioriterade busstråk identifieras genom analys av befintliga förutsättningar i Skövde. Underlaget till analysen har sin utgångspunkt i målbilden för kollektivtrafiken i Skövde enligt kapitel 2, och utgörs av:

- Befintligt resande på stads- och regionbuss.
- Befolkningstäthet i Skövde.
- Nyexploateringsområde för verksamheter och bostäder.
- Framkomlighetsproblem, utpekade brister i Skövde kommuns Trafikstrategi och från Visum-modell över Skövde.

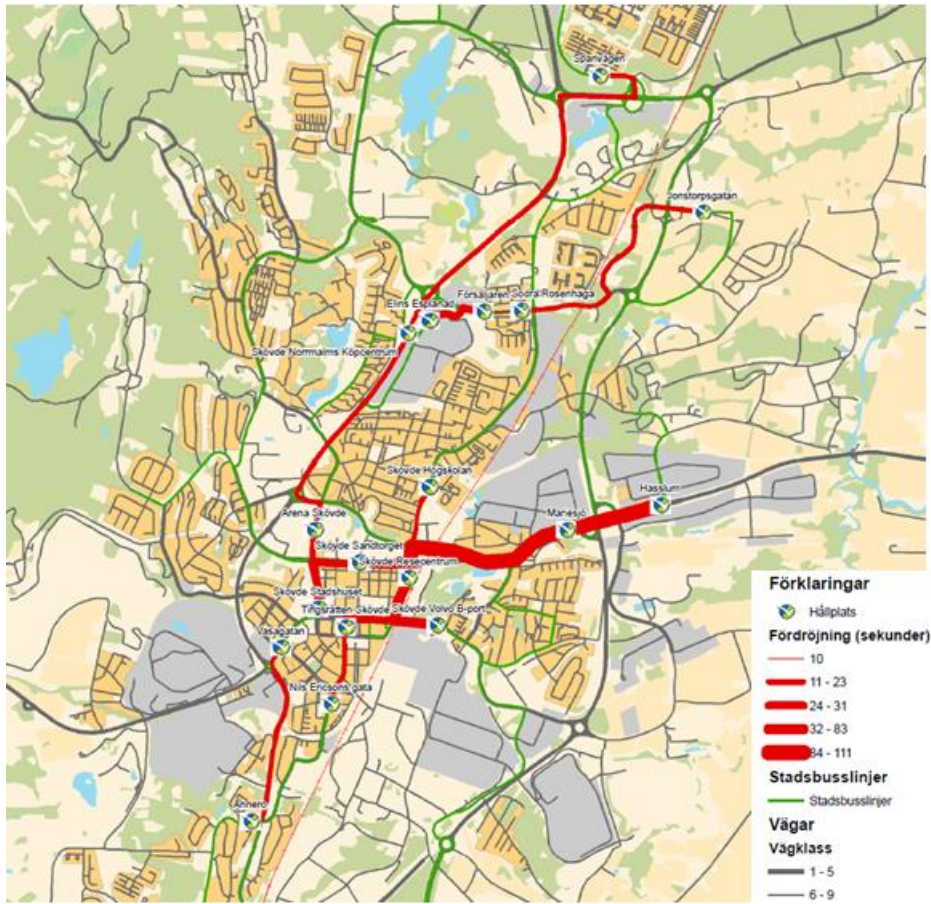
De prioriterade stråken har egenskaperna att de har ett stort befintligt resande med stads- och regionbusslinjer (pendling), brister i framkomlighet för kollektivtrafiken och att de sammanfaller med tätbefolkade områden eller nyexploateringsområden i Skövde. Resecentrum och dess anslutningsgator har i analysen betraktas som en enskilt viktigt plats i enlighet med målen. Hänsyn har även tagits för tillgänglighet till handelsområden.

De olika undersökningsfaktorerna har sammanvägts för att identifiera de befintliga stråk som i störst mån leder till måluppfyllelse. Stråk med behov av framkomlighetsåtgärder anses även ha en stor potential för ökat resande med riktade åtgärder för kollektivtrafik, se figur 5. Övrigt underlag som använts för att identifiera prioriterade busstråk är realtidsdata för förseningar för stadbusstrafik och regionala busslinjer från Västtrafik, se figur 6.





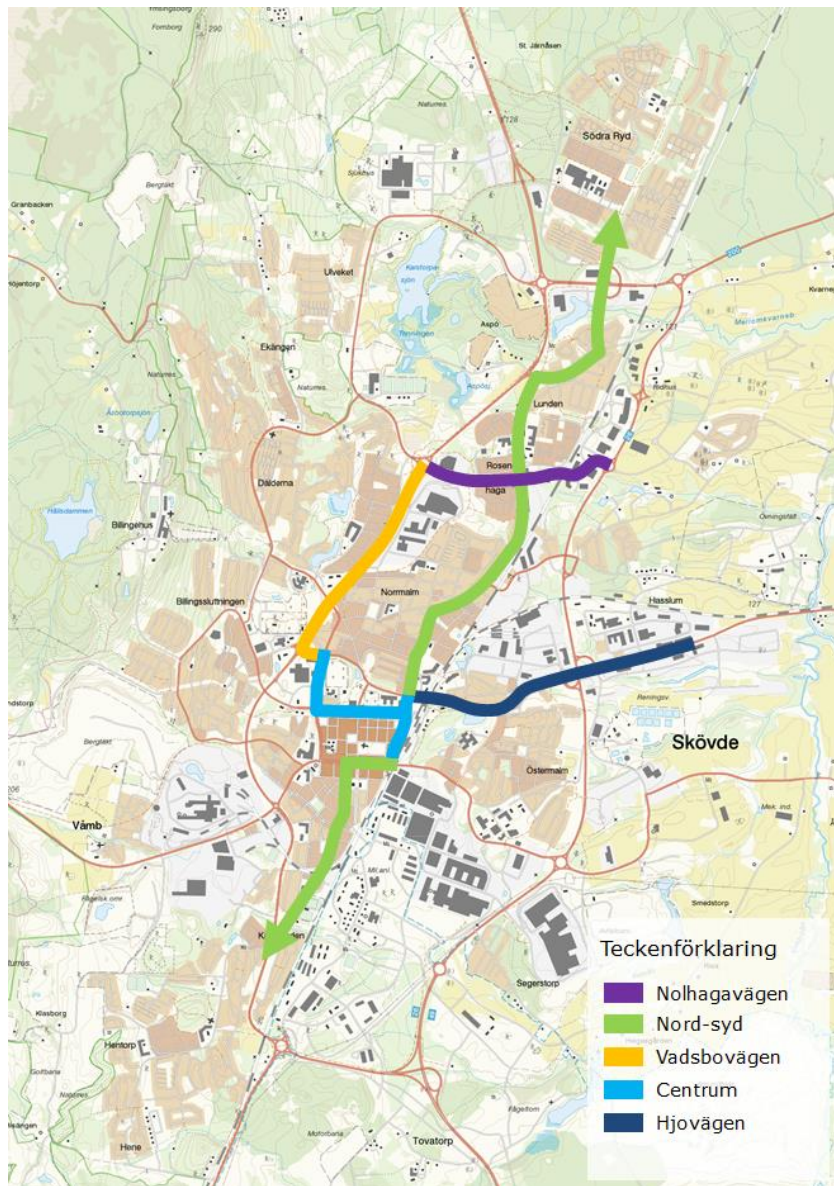
Figur 5. Underlag till analys för identifiering av prioriterade kollektivtrafikstråk.



Figur 6: Fördröjningar för stadsbusslinjer och regionala busslinjer

Fem kollektivtrafikstråk i Skövde har från analysen kunnat pekas ut som särskilt viktiga och uppfylla principen för ett prioriterat stråk, se figur 7 och underrubriker nedan.

- Nohlagavägen
- Nord-sydligt via Mariestadsvägen
- Vadsbovägen
- Centrum
- Hjövägen



Figur 7. Förslag till prioriterade kollektivtrafikstråk i Skövde.

### **Nolhagavägen**

Det är ett öst-västligt stråk mellan Vadsbovägen och väg 26. Det är en viktig passage förbi järnvägen som knyter ihop Skövdes västra och östra sida. På den östra sidan ligger handelsområdet Stallsiken och det planerade bostadsområdet Trädgårdsstaden. På västra sidan passeras bostadsområdet Rosenhaga och handelsområdena vid Norrmalm (Elins esplanad).

Gatan trafikeras av stadsbusslinjerna 4 och 6. Redan idag är flera av korsningarna längs sträckan belastade och beräkningar av framtida framkomlighet visar på kraftiga problem.

### **Nord-syd via Mariestadsvägen**

Stråket går som en nord-sydlig axel genom Skövde mellan bostadsområdena Hentorp i söder och Södra Ryd i norr. Längst sträckan passeras flera av de tätast befolkade områdena i Skövde. Stråket passerar även målpunkter såsom centrum och högskolan samt har ändhållplats vid sjukhuset. I söder slutar stråket i Mörkekorset, som söderut har kopplingar till resecentrum. Mörkekorset är hårt ansträngt.

Stråket trafikeras av stadsbusslinjerna 1 och 10. Enligt statistik har detta stråk störst antal kollektivtrafikresenärer i Skövde.

### **Vadsbovägen**

Vadsbovägen är ett viktigt transportstråk genom Skövde. I denna utredning avgränsas delen som kollektivtrafikstråk till mellan Nolhagavägen och Badhusgatan då det enligt beräkningar finns det risk för framkomlighetsproblem på denna sträcka. På denna sträcka trafikeras stråket av stadsbusslinjerna 2, 6 och 13 samt regionbusslinjerna 500, 505, 610 och 613.

Stråket utgör bland annat en del länk mellan resecentrum och sjukhuset samt det utpekade regionala stråket till Mariestad av Västra Götalandsregionen.

### **Centrum**

Inom centrum är resecentrum särskilt utpekat i måldokumentet. Det är en knutpunkt för lokal och regional busstrafik samt tågtrafik. För att stärka denna funktion bör framkomlighet säkerställas på viktiga anslutningsgator inom centrum såsom Staketgatan, Badhusgatan och Stationsgatan. Utöver resecentrum är centrum en målpunkt i Skövde och från kommunen finns ett särskilt mål om att minska korta bilresor hit genom en ökad resande andel från de hållbara transportslagen.

### **Hjovägen**

Hjovägen är ett viktigt transportstråk till och från Skövde där det kan förekomma framkomlighetsproblem. Stråket är del av det utpekade regionala stråket till Karlsborg och trafikeras av stadsbusslinje 4 och regionbusslinjerna 400, 401 och 402. Ut ur Skövde passerar stråket verksamhetsområdena Mariesjö och Hasslum

där det förekommer nyexploateringsplaner. Hjovägen slutar även det i väster i Mörkekorset och kopplar resecentrum till områdena österut.

### 3.2 Platsbesök

När de prioriterade stråken identifierats genomfördes som nästa steg ett platsbesök i Skövde. Syftet med platsbesöket var att inventera de utvalda stråken och analysera vidare kring vilka åtgärder som var lämpliga för respektive stråk. Platsbesöket med inventering av stråken skedde under mars månad 2016 och resulterade tillsammans med analysen ovan i ett åtgärdsförslag som presenteras i nästa kapitel.

### 3.3 Åtgärdsförslag

För att öka framkomlighet och punktlighet föreslås fysiska åtgärder i varje stråk. Platser med framkomlighetsproblem har identifierats genom platsbesök, åtgärdslista från ÅVS Tillgänglighet Skövde (TRV), Trafikstrategin (Skövde) samt befintlig trafikmodell av Skövde. Syftet med åtgärdsförslagen är att uppskatta en total restidsvinst i stråken om dessa problem kan motverkas. Det generella antagandet är därför att genomförandet av åtgärderna motsvarar en trafiksituation utan framkomlighetsproblem. Åtgärdernas individuella restidsvinst har därför inte bedömts.

En rimlighetsbedömning har gjorts av de föreslagna åtgärderna men i detta skede har inga detaljstudier av genomförbarhet genomförts. Innan åtgärder implementeras behövs vidare studier för att se effekterna av varje åtgärd. Enbart en av åtgärderna har studerats i detalj (utformning av trafikplats Mariesjö), dock återstår även för denna korsning frågan om belastning på rampen upp mot väg 26.

#### Åtgärder på sträcka

Buskörfält föreslås där de bedöms ge störst nytta på delsträckor med hög belastning med risk för kö. Bussgata föreslås där kollektivtrafiken är dominant i gatan eller det finns möjligheter att skapa nya snabbare kopplingar.

Ingen detaljstudie av dessa åtgärder har genomförts i detta skede. Vidare utredning behövs för att studera bland annat teknisk genomförbarhet och samhällsekonomisk nytta.

*Buskörfält* – Busstrafiken går på ett separerat körfält i gatan.

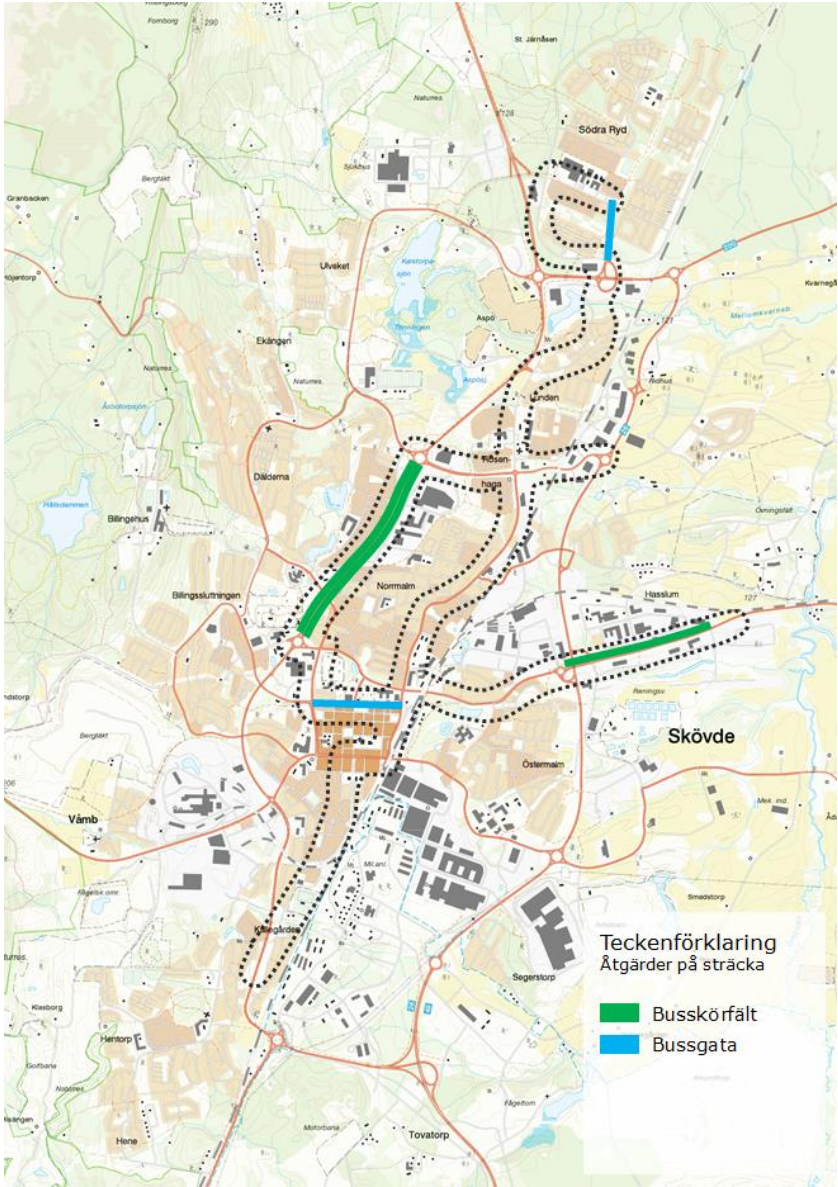
#### *Lokaliseringsförslag*

- Vadsbovägen – buskörfält i båda riktningarna mellan Nollhagavägen och Majorsgatan.
- Hjovägen – Buskörfält in mot Skövde mellan Storängsvägen och Norra Aspelundsvägen

*Bussgata* – Biltrafiken separeras från busstrafiken. Cykeltrafik kan använda gatan.

#### *Lokaliseringsförslag:*

- Staketgatan
- Ny vägsträcka i Ryd, mellan Västra Skogsrovägen och Timmervägen.

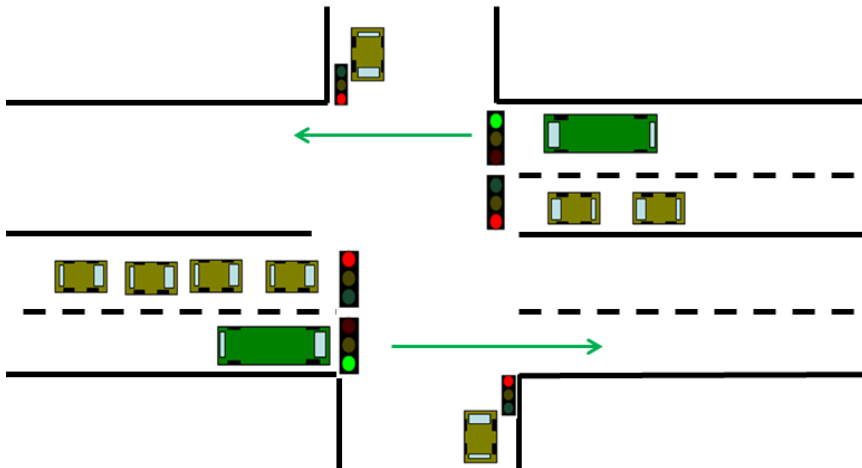


Figur 8. Åtgärdsförslag på sträcka.

### Åtgärder i korsning

Åtgärdsförslagen i korsning utgörs av flera typer beroende på förutsättningarna i den befintliga miljön. Dessa åtgärder är översiktliga förslag för att förbättra för kollektivtrafiken, det krävs vidare analyser för att utreda effekten för framförallt biltrafiken.

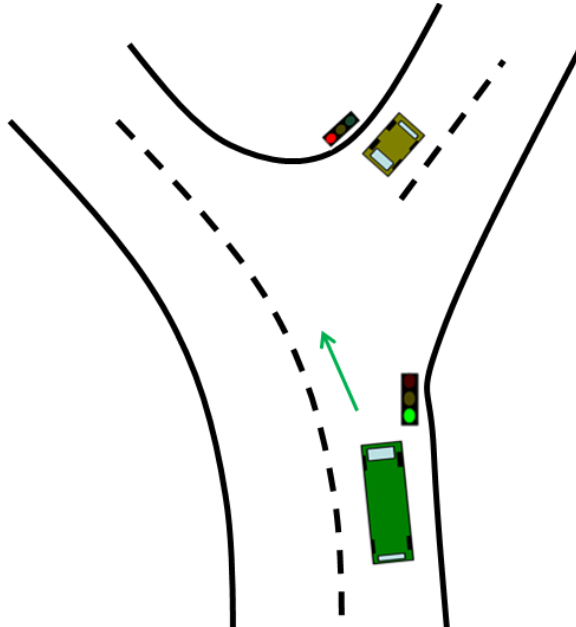
*Signalprioritering i signalkorsning – Anropsstyrning och signalprioritering för buss.*



*Lokaliseringsförslag:*

- Hjovägen och Norra Aspelundsvägen.
- Nolhagavägen och Gustav Adolfs gata.
- Stationsgatan och Staketgatan.
- Majorsgatan och Stationsgatan.
- Kungsgatan och Storgatan.
- Staketgatan och Badhusgatan.
- Falköpingsvägen och Ekeskogsvägen.

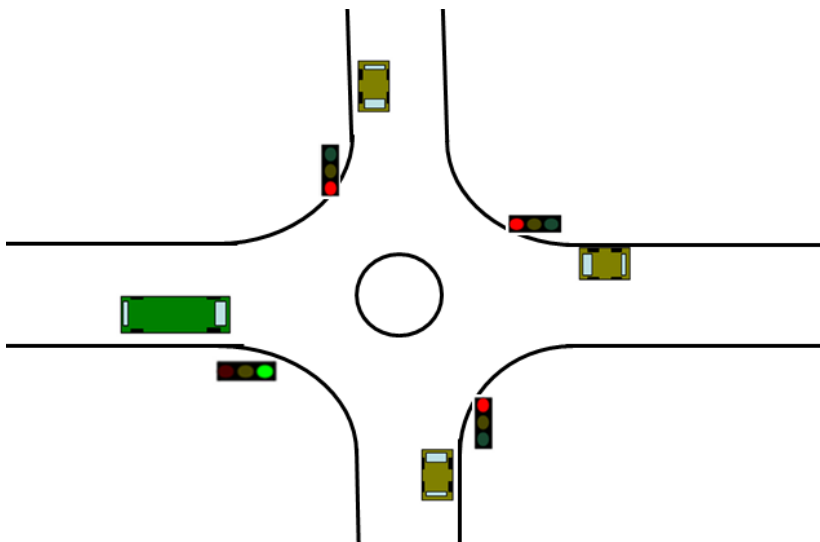
*Signalprioritering i korsning med vājning/stopplikt – Hjālp fōr bussen att svānga vānster, eventuellt slāckt signal som kan gā in vid behov.*



*Lokaliseringsfōrslag:*

- Mariestadsvāgen och Gamla Tōrebodavāgen.

*Signalprioritering i cirkulationsplats - tillfarterna i en cirkulationsplats signalregleras och den tillfart dār bussen gār fār prioritet.*



*Lokaliseringsfōrslag:*

- Mariestadsvāgen och Nolhagavāgen.
- Vadsbovāgen och Gustav Adolfs gata.



*Busskörfält i signalkorsning eller cirkulationsplats, båda med busskörfält innan korsning.*

*Lokaliseringsförslag:*

- Hjovägen och Norra Aspelundsvägen, se vidare utredning i bilaga

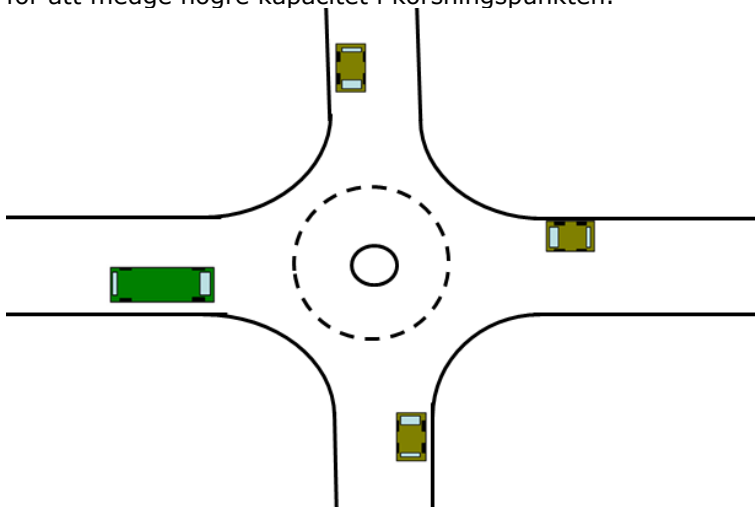


*Bussen har egna körfält innan korsningen och genom korsningen och kan ges prioritet.*



*Bussen har eget körfält innan cirkulationen på östra sidan. I cirkulationen vävs biltrafiken in i högra körfältet.*

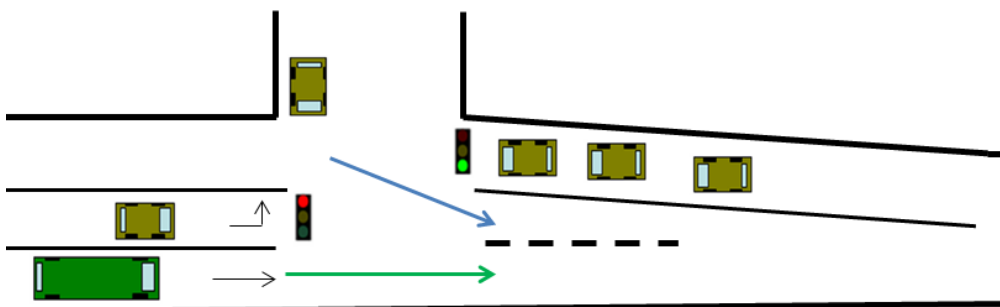
*Korsningsåtgärd med dubbla körfält – Cirkulationsplatsen utökas med ett körfält för att medge högre kapacitet i korsningspunkten.*



*Lokaliseringsförslag*

- Nolhagavägen samt Norra- och Södra Metallvägen. Fortsatt utredning behövs för eventuell ombyggnation av korsning Nolhagavägen och väg 26.
- Nolhagavägen och Vadsbovägen.
- Vadsbovägen och Majorsgatan.

*Korsningsåtgärd med "fritt förbi" signalkorsning – Ett körfält rakt genom signalen fram dras med heldragen linje och går förbi opåverkad av signalen.*

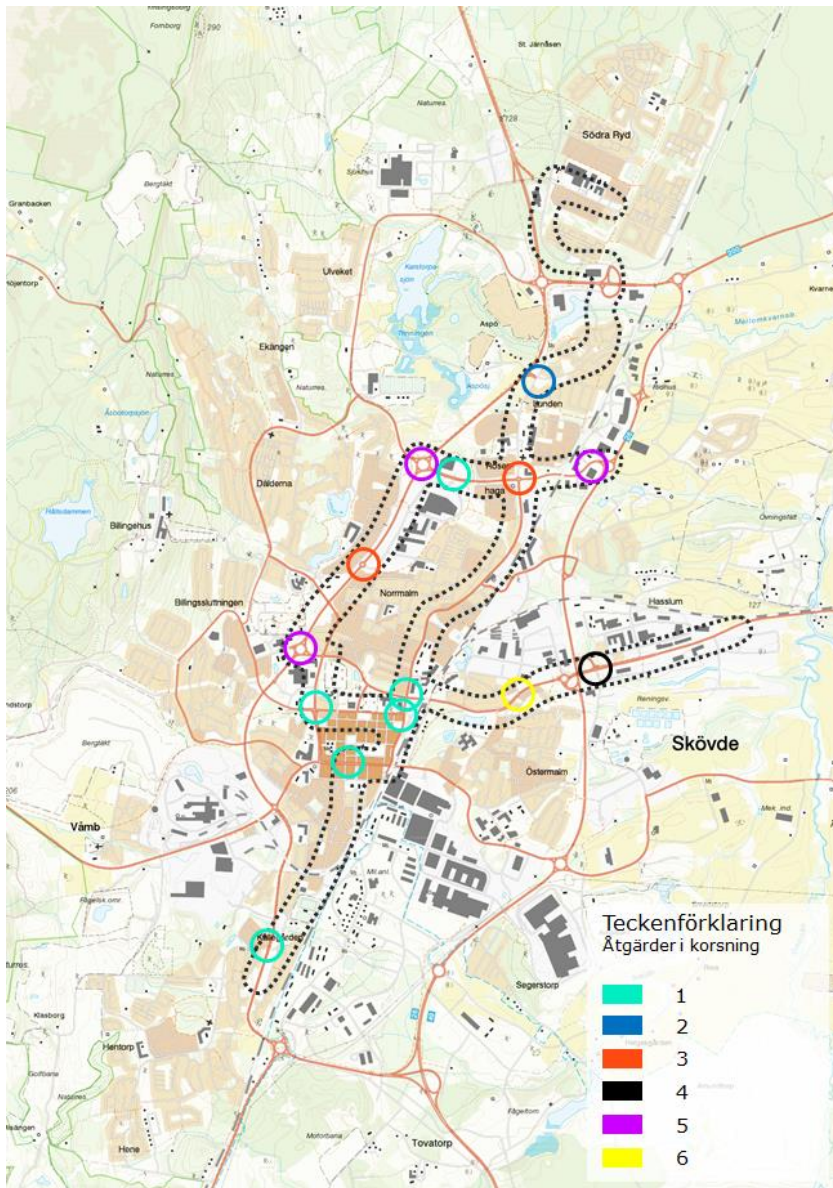


Grön pil frilägs från signalkorsning och blå pil får därmed väva in

*Lokaliseringsförslag*

- Hjovägen österut i korsningen med Bangårdsgatan.

Se figur 9 för lokalisering av åtgärder i korsning.



Figur 9. Åtgärdsförslag i korsningar. (Se förklaring av åtgärdsnumreringen nedan)

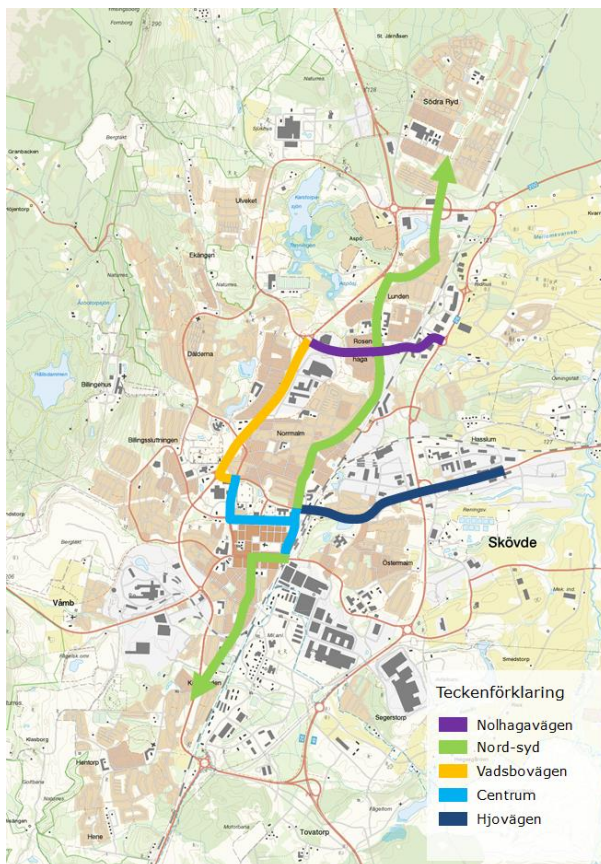
1. Signalprioritering i signalkorsning
2. Signalprioritering i korsning med väjning/stopplikt
3. Signalprioritering i cirkulationsplats
4. Åtgärd enligt kapitel 4.
5. Korsningsåtgärd med dubbla körfält
6. Korsningsåtgärd med "fritt förbi" signalkorsning

### 3.4 Restidsvinster med åtgärdsförslag

Restidsvinstern som åtgärdsförslagen ger är översiktligt beräknad i Visum och baseras på skillnaden i restid mellan en resa i framtidsscenarioet och en resa i nuläget under maxtimmen. Tanken med detta upplägg är att dessa åtgärder motverkar den försening av restiden som uppstår under maxtimmen till följd av köbildning. Nedan redovisas beräknade restidsvinster längs de prioriterade stråken i tabell 1 och figur 10.

Tabell 1. Restidsvinst längs prioriterade stråk med kollektivtrafikåtgärder

Stråk	Restidsvinst
Lila stråk – Nolhagavägen	1 minut
Grönt stråk – Nord-Syd	4 minuter
Orange stråk – Vadsboleden	5 minuter
Ljusblått stråk – Centrum	2 minuter
Mörkblått stråk – Hjövägen	1 minut



Figur 10. Prioriterade stråk för kollektivtrafiksåtgärder i Skövde.

#### 4. Trafikanalys med Vissim för åtgärder på Hjovägen och i trafikplats Mariesjö

Två utformningsförslag har utretts för trafikplats Mariesjö. Båda ger bättre framkomlighet för kollektivtrafiken, förslaget med cirkulationsplats ger dessutom stora förbättringar för biltrafiken. Se nedan för bilder av utformningarna.



Figur 11. UA1: Signalkorsning med busskörfält

Bussen har eget körfält öster om korsningen och genom korsningen från båda håll. Körfälten genom korsningen är lokaliserade så att bussen kan starta lite längre fram än bilen vid grön signal (stopplinje vid signalkorsning markeras med röda streck i bilden). Bussen ges även prioritet i signalen. Högersvängande trafik tillåts in i bussens körfält från Öster där den heldragna linjen upphör i bilden ca 120 meter innan korsningen.



Figur 12. UA 2: Cirkulationsplats med dubbla körfält inklusive busskörfält

Bussen har eget körfält öster om korsningen. Trafik som tar första och andra höger i cirkulationen tillåts väva in i det högra körfältet (som tidigare var busskörfält) ca 120 meter innan korsningen, där den heldragna linjen upphör i bilden. I cirkulationsplatsen finns sedan dubbla körfält avsett för både bil och buss. Cykel- och gångvägarna i bilden läggs om enligt ljusgrå markeringar.

De båda utformningsalternativen har analyserats med hjälp av micro-simuleringsverktyget Vissim. Hänsyn har tagits till både restider för buss genom korsningen samt köbildningen för trafiken i alla riktningar under eftermiddagens maxtimme.

Korsningsutformningarna har studerats tillsammans med nuvarande utformning av korsningen i olika trafiksituationen med avseende på trafikmängder och svängandelar, följande scenarier har studerats:

- Nuläge 2016, nuvarande utformning
- Nollalternativ 2025, nuvarande utformning
- Utredningsalternativ, 2025 – UA 1
- Utredningsalternativ, 2025 – UA 2
- Utredningsalternativ med minskad biltrafik samt utökat bussutbud\*, 2025 – UA 1
- Utredningsalternativ med minskad biltrafik samt utökat bussutbud\*, 2025 – UA 2

\*I detta scenario antas att satsningarna på kollektivtrafiken ger effekt, antalet bussar i maxtimmen har ökat med 30 % och mängden biltrafik har minskat med 6,5 %

I modellen som använts ingår även intilliggande korsningar och avfartsrampen från väg 26, se bilden nedan för utsnitt från modellen, aktuell korsning som studerats och rampen från väg 26 markerats med rött.



Figur 13. Bild av modellen som använts i Vissim.

#### 4.1 **Resultat från analys av korsningsutformning i Mariesjö**

Båda utformningsförslagen som studerats innebär förbättrade restider för kollektivtrafiken genom korsningen. Utformningsalternativet med cirkulationsplats innebär dessutom stora förbättringar av problematiken med köbildning genom korsningen.

I samband med simuleringarna visade det sig dock att köbildningen på rampen från väg 26 och in mot cirkulationsplatsen väster om korsningen innebär en risk då trafiken på väg 26 kan möta stillastående kö vid flera tillfällen under eftermiddagens maxtimme. Ingen lösning på detta problem har prövats, en lösning som skulle kunna analyseras är en fri höger från rampen och in mot befintlig cirkulationsplats dock innebär bron en begränsning av vägbredden på väg 49 vilket komplicerar frågan. En lösning på köbildningen vid avfarten från väg 26 bör utredas vidare i detalj.

Nedan beskrivs resultatet av korsningsutformningarna både i form av restidsförändringar och effekter på köbildningen. För mer information kring analysen i trafikplatsen, se bilaga 1.

##### 4.1.1 **Restider**

I utformningsalternativet med signalkorsning förbättras restiden med ca 30 sekunder för bussar in mot Skövde och med ca 10 sekunder för bussar ut från Skövde. Restidsvinsten beror på busskörfältet i kombination med signalprioriteringen i korsningen.

Signalprioriteringen som studerats fungerar på följande vis. Bussens stopplinje är framskjuten så att bussen får ett försprång mot bilen vid grön signal. Dessutom ger signalen bussen grönt några sekunder innan bilarna får grönt i samma riktning. Dessa åtgärder innebär att bussen hinner före bilen genom korsningen och därmed ligger först när körfälten vävs ihop till ett.

För att ytterligare förbättra restiden för buss kan fler typer av signalprioriteringar läggas in som bland annat kan förlänga gröntider för bussen och snabba på omloppstiden om en buss detekteras. Dessa signalprioriteringar har dock inte prövats i denna analys.

I utformningsalternativet med cirkulationsplatsen förbättras restiden med ca 20 sekunder för bussar in mot Skövde och med ca 30 sekunder för bussar ut från Skövde. Restidsvinsten beror framförallt på att köbildningen genom korsningen minskar generellt och att detta även avspeglas till viss del på cirkulationsplatsen väster om korsningen. Trafiken flyter på bättre genom korsningen vilket avspeglas i att restiderna genom korsningen jämnas ut och att det tar lika lång tid för bussen att passera korsningen österifrån som västerifrån.

##### 4.1.2 **Köbildning**

Köbildningen i korsningsutformningen med signal är i princip samma som i nollalternativet. Förbättringar på köbildningen fås dock i scenariot minskad trafik i och med satsningarna på kollektivtrafiken.

Köbildningen i utformningsalternativet med cirkulationsplats förbättras markant och problematiken med köbildning i korsningen beräknas försvinna helt i flera riktningar både med och utan minskad trafik i och med satsningarna på kollektivtrafiken.

## 5. Mobility management

Mobility managementåtgärder kännetecknas av att de är av mjuk karaktär. Med detta menas att inga fysiska åtgärder genomförs i gatumiljön eller i trafikeringen, utan åtgärderna är beteendepåverkande genom information, kunskapsvidgning, dialog och organisation. Exempel på åtgärder är riktad information om samåkningsparkering, marknadsföring om hälsoeffekter med att cykla och stöttad organisation av bilpoolsetablering.

Förslag på mobility management-åtgärder har gjorts med följande metod:

- Kunskapssammanställning med åtgärder och effekter från Trafikverket och andra kommuners arbete med mobility management.
- Identifiera de platser i Skövde som har god potential för förändring av transportslag genom analys av resmönster och resvanor.
- Förslag på mobility management-åtgärder för identifierade lämpliga platser.

Utöver det presenteras en översiktlig beskrivning hur Skövde kan påbörja arbete med mobility management och uppskattade kostnader för det.

### 5.1 Mobility managementåtgärder och effekter

Många städers arbete med mobility management är ett långsiktigt arbete och där mäts inte alltid de kortsiktiga effekterna. Istället utvärderas stadens invånares inställning till olika transportslag och resande, samt deras resvanor, med jämna mellanrum. Då märks en beteendeförändring på sikt, men det är svårt att hänvisa till en särskild kampanj. Det finns emellertid ett antal åtgärder och erfarenheter som kan påvisas ha goda effekter:

- Testresenärskampanjer ger normalt **7-10 %** förändring av beteende, där tidigare bilister väljer att byta transportslags till kollektivtrafik. Här finns olika erfarenheter, vissa test har visat på en långsiktig förändring på lägre än 7 % medan andra test har givit betydligt högre förändringsandel än vad som här beskrivs. Ofta är de kortsiktiga effekterna betydligt mycket högre, men de varar alltså sällan länge och den långsiktiga effekten (fortsatt påverkan efter ca ett år) hamnar på det som angivits ovan.
- Cykla till jobbet-kampanjer ger **ca 5 %** förändring, där tidigare bilister på lång sikt ändrar sitt beteende till att cykla. Här finns också projektindividuella resultat som varit betydligt mycket bättre.
- Resplaner för företag har visat på goda effekter, **10-12 %** av tidigare bilister väljer att på lång sikt förändra sitt beteende så de reser med hållbart.

Dessa uppmätta effekter är hämtade bl.a. ur Trafikverkets handbok för planering av Mobility managementåtgärder i byggskede (2012:094), men också genom enskilda uppföljningar av åtgärder. Effekterna påverkas mycket av hur



kampanjerna genomförs, och var i Sverige de genomförs och om liknande kampanjer utförts tidigare på samma plats.

### **Testresenärskampanjer**

Testresenärskampanjer ser lite olika ut och är genomförda på olika sätt, men är i grund och botten ett erbjudande där vanebilister sponsras med gratis kollektivtrafikresor under en viss tid. På detta sätt får dessa testresenärer möjlighet att pröva att resa hållbart under exempelvis en månads tid. Denna typ av kampanj har använts relativt friskt på många håll, men åtgärden kan ändå nyttjas genom att bättre lokalisera potentiella bilister.

### **Cykla till jobbet-kampanj**

Cykla till jobbet-kampanjer liknar testresenärskampanjen. I ordnad form cyklar ett antal bilister till jobbet under en begränsad tid. Deltagarna kan sponsras med nya cyklar eller annan utrustning. Ofta sker kampanjen med en samlad grupp, som lär känna varandra, till skillnad mot testresenärskampanjer där deltagarna inte känner till varandra.

Cykla till jobbet kan bedrivas mer begränsat, med endast en handfull deltagare som får stor sponsring, eller exempelvis gentemot hela företaget. Rent historiskt har Cykelfrämjandet engagerat företag i dessa typer av kampanjer, men det har nu blivit vanligt med varianter som bedrivs av kommuner och Trafikverket.

### **Resplaner för företag**

Resplaner för företag är det mobility managementarbete som främst bedöms ha god potential till förändringar i resbeteendet. Erfarenhet från kommuner visar även att själva arbetet med att bedriva projektet brukar upplevas positivt av alla parter, och det är en populär mobility managementåtgärd.

Resplanerna kan se lite olika ut. De kan föregås av avancerade resvaneundersökningar, med ett påföljande detaljerat program om hur mobility managementarbetet ska bedrivas för att påverka flest till att resa hållbart. Samverkan med företag kan också te sig relativt pragmatiska, i nära samverkan med styrelser och arbetsgrupper utvärderas vilka behov och möjligheter som behöver uppfyllas och tillfredsställas för att det ska bli mer möjligt att gå, cykla eller åka kollektivt till arbetet. Det kan resultera i enkla åtgärder, såsom moderna cykelställ, duschmöjligheter, goda cykelvägsanslutningar från företagets mark till allmän mark eller ekonomiska incitament till kollektivt resande.

## **5.2 Analys av resvanor och resmönster**

Utifrån VISUM-modellen över Skövde kommun har analyser gjorts för att ta reda på varifrån trafikanter kommer som på högt belastade stråk, och var dessa är på väg.

Resorna tolkas som att främst vara arbetsresor, när slutdestination är i något av industri- eller företagsområden. Detta kan även kallas målgruppsanalys, eftersom

det går att med hjälp av simuleringsverktyg finna rätt målgrupp som har god potential till förändring av transportmedel. Genom att veta vilka det är som reser och till vilka arbetsplatser de ska, kan mobility managementåtgärderna effektivt inriktas för att nå rätt målgrupp.

Sammanfattningsvis är det bra att göra satsningar på:

Bostadsområde	Arbetsplats eller handel
Havstena/Käpplunda	Volvo
Ulveket	Centrum
Ekängen	Gothia science park/Mariesjö
Södra Ryd	Stallsiken
Hentorp	Hasslum
	Sjukhuset

En grov bedömning har gjorts huruvida kollektivtrafikens utbud är tillräcklig för de som reser över de vägar som pekats ut som att ha hög belastningsgrad, alltså hög trängsel. Tillgänglighetsanalysen kommer att resultera i fysiska åtgärdsförslag och vid genomförande av dessa är det lämpligt att även driva mobility managementåtgärder.

Resvaneundersökningen för Skövde, genomförd 2011, visar att de flesta kollektivtrafikresenärerna har en restid på under 30 min, vilket är något lägre än normalt i Sverige. Detta kan ge en fingervisning om hur pass benägna Skövdeborna är att pendla kollektivt till arbetet, där det i Sverige i stort är ganska vedertaget att 45 min är en övre gräns för rimlig pendlingstid enkel resa.

I resvaneundersökningen framgår det att en stor anledning till att inte resa med buss är för att det är för dyrt. Övriga anledningar rörde utbudet av bussförbindelse och avgångar. Kommentarer från resvaneundersökningen visar på att befintligt biljettsystem har utvecklingspotential för att bättre stödja resenärens behov och resmönster. Enligt resvaneundersökningen är det en stor andel av invånarna som inte har tillgång till något typ av kollektivtrafikkort, 39 % anger att de har kort.

### 5.3

#### Åtgärdsförslag

Förslagsvis genomförs testresenärskampanjer riktade gentemot boende i Lunden, Norrmalm, Havstena/Käpplunda, Ulveket, Ekängen, Södra Ryd och Hentorp. Eftersom resvaneundersökningen visar på viss motstånd gentemot biljettsystemet kan en informativ broschyr om hur systemet verkar och nyttjas delges inom kampanjen. Kanske kan en kort utbildning erbjudas.

Vidare föreslås företagssatsningar gentemot Volvo, företag i centrum, Gothia science park/Mariesjö, Stallsiken, Hasslum och sjukhuset. Resplaner tas fram tillsammans med företagen. Eventuellt behöver de föregås av

resvaneundersökningar på företagen, men framförallt rekommenderas aktivt samarbete med en ledningsgrupp och dialog med de anställda.

#### 5.4 **Kostnader för genomförande av mobility management**

I Sverige är det många kommuner som arbetar med mobility management för att minska biltrafiken och öka resor med gång, cykel och med kollektivtrafik. Kommunerna arbetar på olika sätt och i olika omfattning, bland annat beroende på hur deras finansieringsmöjligheter och organisationer ser ut. En del kommuner har sedan länge konceptuella program för deras mobility managementarbete, med långsiktig karaktär mot högt uppställda övergripande mål. Andra kommuner arbetar med separata kampanjer och projekt, mot konkret ställda projektmål.

Under början av 2000-talet fanns nationell stödfinansiering, LIP-bidrag och KLIMP-bidrag, som var startskottet för många kommuner att börja arbeta med MM. En del kommuner har inte fortsatt det arbetet, medan andra kommuner har etablerat en långsiktig organisation för sitt trafikmiljöarbete. Kommuner med starkt mobility managementarbete är Lunds kommun, Malmö stad, Gävle kommun, Helsingborgs stad m.fl. Traditionellt är målet med MM-arbetet att minska fossilt koldioxidutsläpp genom minskad biltrafik och ökad gång, cykel och kollektivtrafik. Kommunerna redovisar ibland en bedömning av hur mycket koldioxid som kampanjerna har sparat, och hur resmönstren har ändrats på grund av kampanjerna.

Trafikverket har under senare år arbetat fram ett nytt förhållningssätt till mobility managementarbetet. Under byggtid uppstår ofta bilköer och kapacitetsproblem i vägnätet. Målet med MM-arbetet är att minska biltrafiken och öka gång, cykel och kollektivtrafik med syfte att avhjälpa den kapacitetsproblematik som uppstått. Det är alltså ett mer konkret mål, något lättare att följa upp och ger direkta resultat.

#### **Program**

Rekommendationen för Skövde kommun är att ett grovt utformat förslag till programkoncept tas fram, som beskriver en långsiktig plan för mobility managementarbetet. Programmet bör innehålla en strategi för hur MM-arbetet ska drivas som helhet med avseende på organisation, budget och tidsplan. Vidare bör programmet innefatta åtgärdsförslag som ska drivas, med beskrivning av projektmål med nyckeltal och indikatorer, finansiering, tidsplan och plan på utförande. Programmet ska också specificera hur uppföljning och utvärdering görs av hela arbetet och respektive åtgärd för sig. Programmet ska ha sin utgångspunkt i befintliga översiktsplaner, trafikstrategier och trafikplaner och vara antaget av lämplig politiskt forum såsom samhällsbyggnadsnämnd eller kommunstyrelse. Se bilaga 2 för ett förslag till MM-program.

I programmet ska förstas målarbetet från kollektivtrafiken tillämpas och eventuellt kompletteras något. Målen ska vara ställda på ett sätt så att de är mätbara, och indikatorer används för att följa upp regelbundet. Programmet inriktas mot ett fåtal områden, där genomförande i form av beskrivning av projektet, tidsplan, finansiering samt utförare beskrivs. Dessa områden formas sedan som projekt,

eftersom det är ett enkelt sätt att organisera arbetet och etablera finansiering. Det är av stor betydelse för kostnadseffektivitet i projekten att rikta kampanjerna gentemot de målgrupper som bedömts ha god potential att byta färdmedel.

### **Arbetsätt/organisation**

Förslagsvis byggs en organisation upp enligt nedan roller och grupper.

#### *Styrgrupp*

Styrgruppen består av kommunala tjänstepersoner och politiker med mandat att ta beslut om finansiering och genomförande. Styrgruppen behöver inte vara så stor, 3-4 personer är att rekommendera. Uppgiften för styrgruppen är att förenkla arbetet för projektet, skapa en långsiktighet genom att förankra arbetet politiskt samt skapa finansiella förutsättningar genom budgetarbete.

#### *Projektledare*

Denna roll driver framtagande av program, genomförandet av detta samt uppföljning av respektive åtgärd och responsen för hela mobility managementarbetet. Projektledare har en utvecklande roll och leder det strategiska mobility managementarbetet. Projektledaren ansvarar för processarbetet i mobility managementarbetet, vilket innebär dialogansvar med styrgrupp och andra aktörer såsom näringsliv och Trafikverket mm.

#### *Projektgenomförare*

En eller flera genomförare driver respektive kampanj. Projektgenomföraren kan vara timanställda, projektanställda, konsulter eller även projektledaren.

#### *Driva enskilda kampanjer*

Om kommunen i detta läge vill satsa på att genomföra enskilda åtgärder presenteras rekommenderade kampanjer som kan vara lämpliga att använda i Skövde, se bilaga 2. Momenten behöver förtydligas i projektbeskrivningen och anpassas till Skövde och potenta målgrupper.

Utöver dessa projekt finns ett batteri av åtgärder som kan användas för att nå en kulturförändring i en högskolestad som Skövde. Exempel på detta är: kommunal cykeluthyrningssystem, upprustade cykelstråk med modern utrustning och höghastighetsstandard, utökad service för möjliggörande av "superbusstandard" på bussar och hållplatser med avseende på komfort och image, elcykelskampanjer mm.

Det är också en stor möjlighet att implementera mjuka åtgärder redan i detaljplane- och bygglovsarbetet. Exempel på detta kan vara vid arbete med parkeringsnorm och alternativa möjligheter att uppfylla dessa, påverkan av godstrafikplanering för minskad trafikbelastning i centrala delar samt kunskaphöjning hos investerande fastighetsägare om hållbar transportplanering och beteendepåverkande medel.

## 6. Resultat av åtgärder

Enligt prognoser förväntas trafiken i Skövde öka kraftigt till år 2025. Resultat av tidigare trafikanalyser visar att flera gator och korsningar kommer drabbas av kapacitetsproblem i framtiden och det kommer även ske överflyttning av trafik från de större trafiklederna till bostadsgator. I Skövde kommuns trafikstrategi finns en målsättning om att öka kollektivtrafikens andel av resandet samtidigt som den ska minska för biltrafik. Med satsningar på kollektivtrafik kan mängden biltrafik eventuellt minska vilket leder till mindre belastning i gatunätet och bättre miljö i staden.

Effekten på resandet har beräknats för åtgärderna som presenterats i 3. *Kollektivtrafikstråk och infrastrukturåtgärder* och 4. *Mobility management* samt ett ökat utbud av kollektivtrafik. Följande metod har använts för att beräkna en total minskning av bilresande för framtidsscenarioet år 2025:

- För åtgärdspaketet presenteras beräkningsmetodik och antagna effektsamband.
- Den totala minskningen av biltrafiken beräknas genom summering av åtgärdernas effekt.
- Belastningsgraden i vägnätet med de nya trafikmängderna beräknas i VISUM-modellen.

### 6.1 Fysiska åtgärder

De fysiska åtgärderna i de prioriterade kollektivtrafikstråken beskrivs i avsnitt 3.3 *Åtgärdsförslag*.

För att studera effekterna av framkomlighetsåtgärder på resandet med kollektivtrafik har effektsamband används. Utifrån angivna elasticitetstal i TFK rapport "Marknadsanalys för samhällsbetalda transporter" (2003) har passagerarökningen beräknats med restidsvinster före och efter åtgärd i de prioriterade kollektivtrafikstråken i Skövde.

Åtgärdernas mål är att avhjälpa nuvarande och framtida framkomlighetsproblem. Antagandet har därför gjorts att bussarna kommer behålla nuvarande restider efter genomförandet av de föreslagna åtgärderna. Restidsvinsten beräknas då genom att jämföra restider i modell mellan nuläget och nollalternativet i de prioriterade stråken. Det är en övergripande restidsuppskattning. För att få en noggrannare beskrivning av restidsskillnaden krävs en mer detaljerad trafikmodell, exempelvis i VISSIM.

Utöver restider från trafikmodellen har nuvarande fördröjning för busstrafiken uppskattas utifrån realtidsdata tillhandahållna av Västrafik. Fördröjningen fås genom att jämföra bussarnas restid i hög- och lågtrafik.

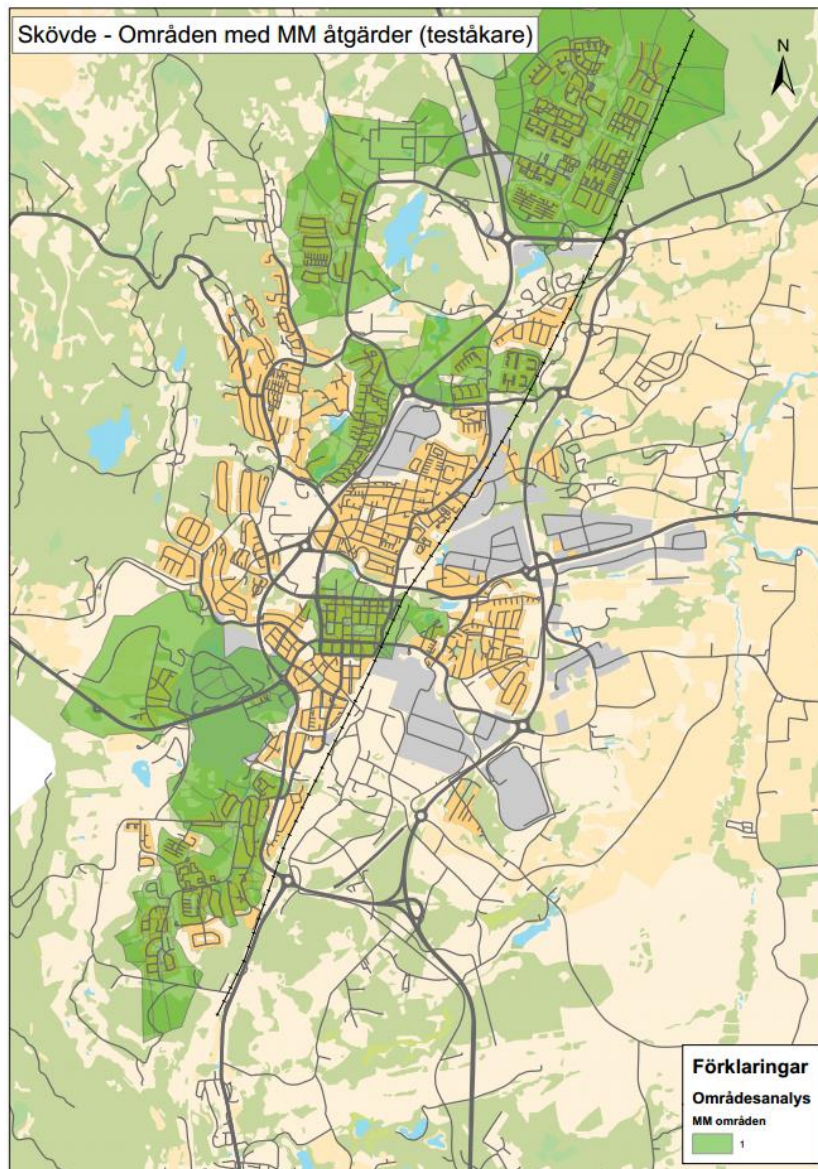
Med hjälp av elasticitetstal omvandlas restidsvinsten till ökning av passagerare. Passagerare omvandlas därefter till antal fordon som minskas i Skövdes trafikmodell i stråken. Resultatet blev en minskning på 1,4 % av alla bilresor i Skövde.

## 6.2

### **Mobility management**

Enligt uppmätta effekter (Trafikverket, 2012) förändrar testresenärskampanjer normal beteendet hos 7-10 % av bilisterna som istället väljer att byta transportslag till kollektivtrafik. Denna förändring bedöms kunna upprätthållas med ett kontinuerligt arbete med testresenärskampanjer.

I kapitel 5. *Mobility management* har områden lämpliga för testresenärskampanjer identifieras. Resultaten av kartläggningen redovisas i figur 14. Utifrån antagandet ovan med 10 % förändring av beteende har alstring av bilresor inom dessa områden minskas med 10 % för boende i arbetsför ålder. Resultatet i den stadsomfattande trafikmodellen för Skövde blev en sänkning med 2,5 % av alla bilresor jämfört med nollalternativet år 2025.



Figur 14. Områden där testresenärskampanjer föreslås.

### 6.3

#### **Ökat kollektivtrafikutbud**

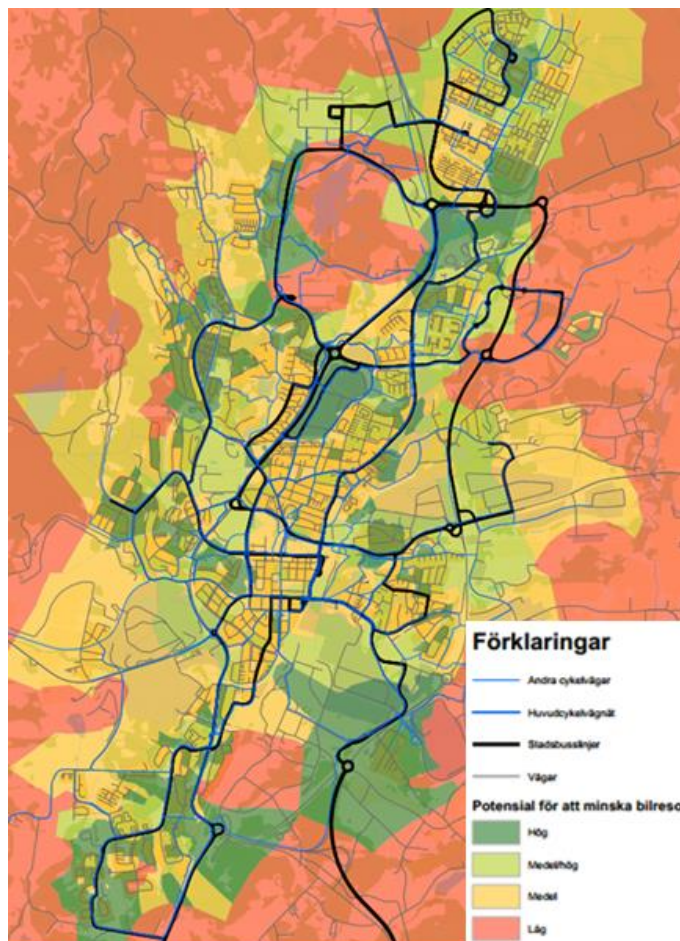
Ökat kollektivtrafikutbud är en viktig åtgärd för att skapa en attraktiv och robust kollektivtrafik. I samband med infrastrukturåtgärder i kollektivtrafiknätet skapas förutsättningar att öka utbudet genom att flaskhalsar tas bort som begränsar mängden bussar och kortare restider gör att omloppstiden sjunker.

Det finns dokumenterade effektsamband för ökning av kollektivtrafikutbud (K2 Research 2015:2). Enligt studier kan 30 % ökning av utbud minska biltrafiken med 3,3 %. Utifrån dessa antaganden och att endast stadsbusstrafiken i Skövde kommer få ökat utbud har bilresor i Skövdes trafikmodell minskas med 3,3 %.

Områden inom Skövde har varierande tillgång till kollektivtrafiken så dem hanteras olika i modellen.

En potentialkarta har tidigare tagits fram som redovisar vilka områden i Skövde och Skultorp som har största potential att förändra sina resvanor, se figur 15. Området delas in i fyra kategorier där kategorin med bästa förutsättningarna för ändrat resande står för största delen av biltrafikminskningen. På detta sätt minskas bilresor inom Skövde tätort och Skultorp med 9 % i kategorin "hög potential", 5 % i kategorin "medelhög potential", 3 % i kategorin "medel potential" och 0 % i kategorin "låg potential".

Sammanlagt blir detta 3,3 % minskning av interna resor inom Skövde tätort och Skultorp. Resor som kommer externt, från exempelvis Skövdes grannorter, minskas inte. Resultaten blir 2,5 % minskning av alla resor jämfört med nollalternativet år 2025.



Figur 15. Potentialkarta över Skövde. Potentialen för överflyttning från bil till annat färdmedel rankas på delområden i kartan med färger, Hög potential (grönt) – Låg potential (rött).

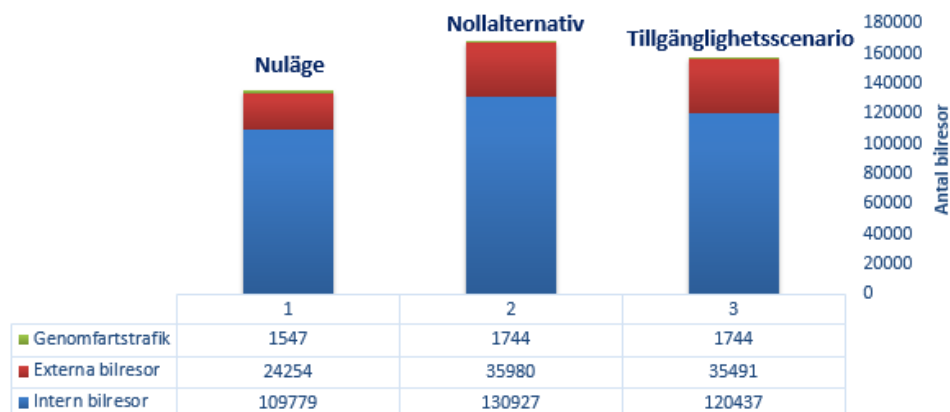


## 6.4 Förändring av bilresande

Ett scenario, kallat tillgänglighetsscenario, har skapats i Skövdes övergripande trafikmodell där mobility management-åtgärder, ökat kollektivtrafikutbud och framkomlighetåtgärder har lagts till i modellen. Den sammanslagna effekten av åtgärdspaketet är en minskning av bilresorna i Skövde med 6,5 % jämfört med nollalternativet.

I figuren nedan redovisas total alstrade bilresor i modellen i tre scenarier, nuläge, nollalternativ och tillgänglighetsscenario. Av figuren kan läsas att interna bilresor minskar mest i modellen, det är bilresor som görs inom tätorten. Bilresor i kategorin "Externa" eller bilresor som startar eller avslutar utanför tätorten minskar lite och är det främst på grund av framkomlighetsåtgärder. Genomfartstrafiken beräknas inte minska.

**Antal bilresor i Skövdes trafikmodell**



Figur 16. Antal bilresor i Skövdes trafikmodell

## 6.5 Belastningsgrader i nuläge och framtid.

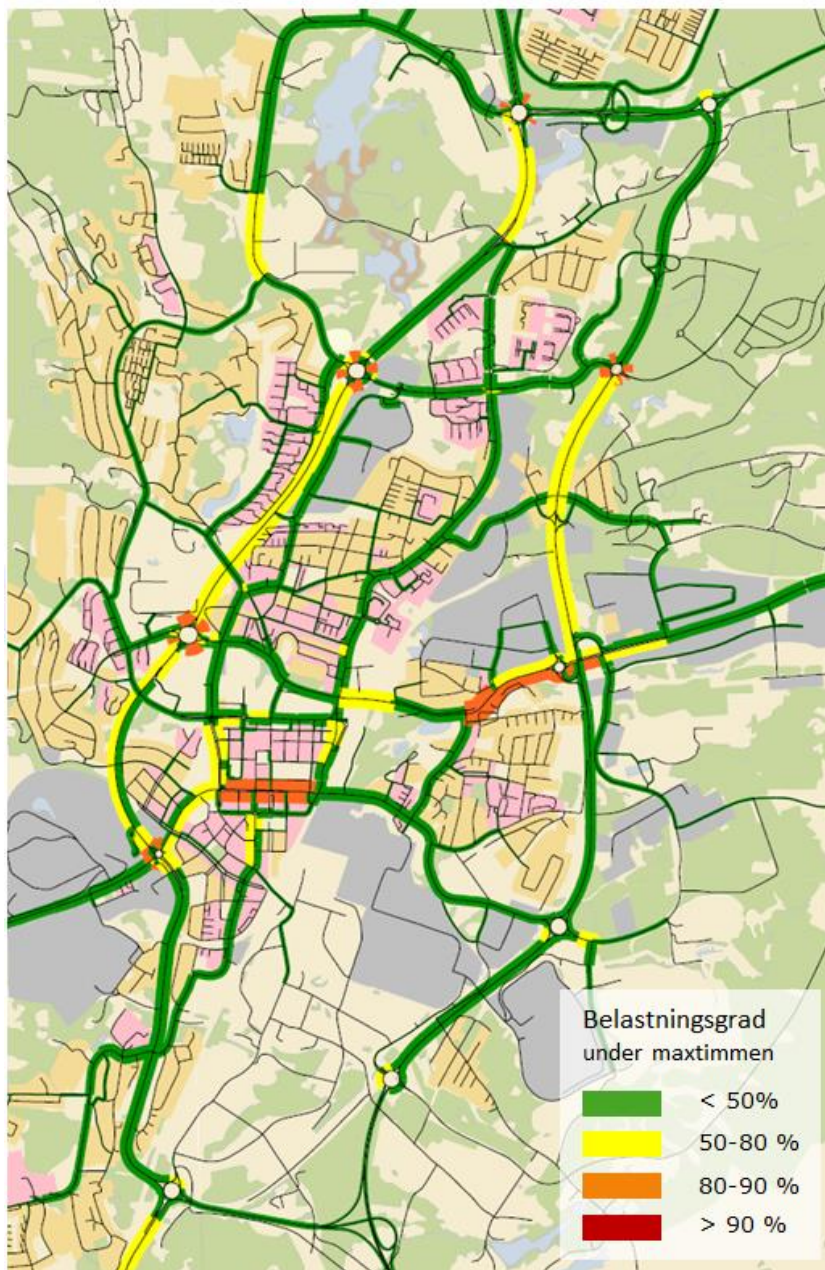
Nedan visas figurer med belastningsgrader i nätet under maxtimmen för nuläge samt framtidsscenario med och utan åtgärderna som presenterats ovan.

Nuläget baseras på trafikflöden för år 2014. Framtiden baseras på trafikökning fram till år 2025 samt nya bostads- och handelsområden som beräknas vara färdigställda mellan 2025 och 2040. För mer information om prognosen hänvisas till Trafikutredning Vadsbovägen – 2015.

Framtidsscenarioet som helhet innebär stor ökning av trafiken och även stor påverkan på belastningen i nätet. Utan kollektivtrafikåtgärder innebär detta att trafikflödet både på Vadsbovägen och väg 26 närmar sig maximal kapacitet och

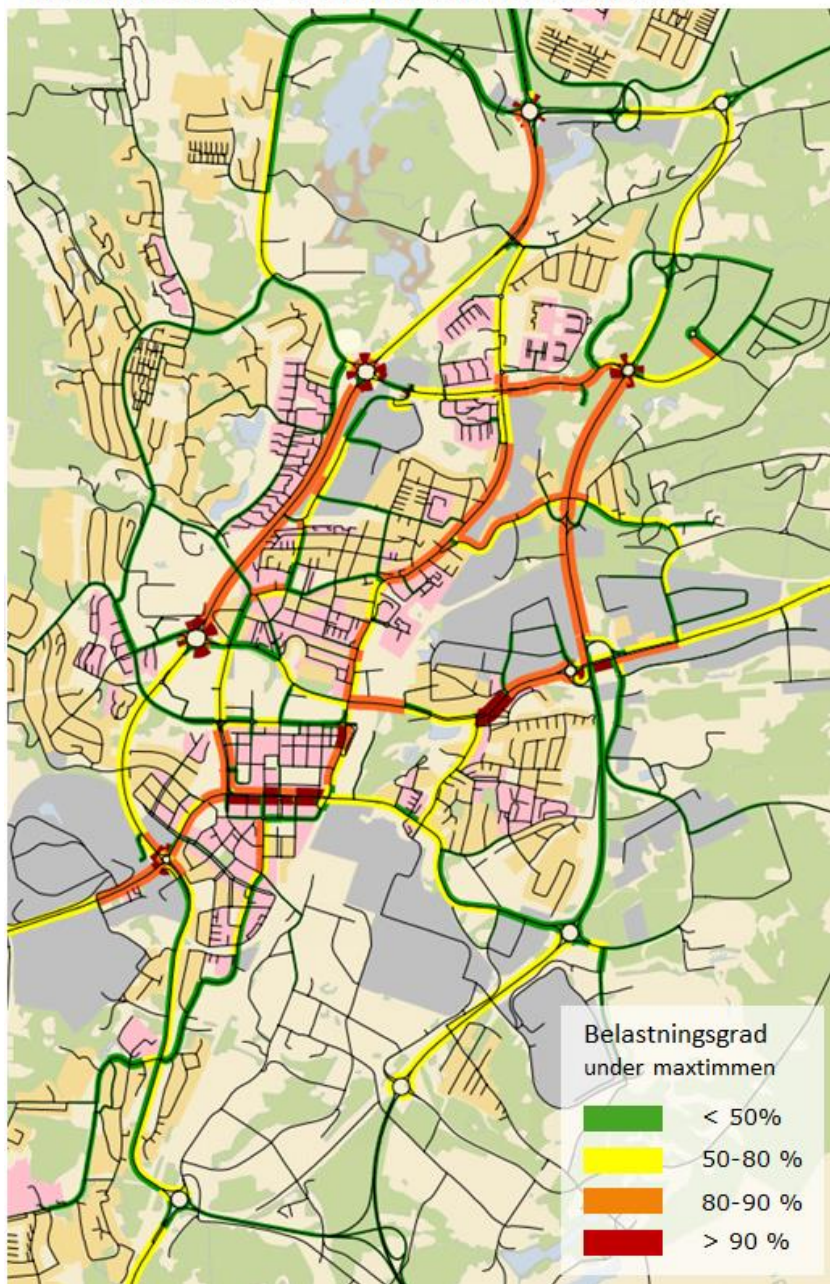
trafik flyttas därför över till mer centrala vägar. I framtidsscenarioet med åtgärder är belastningen fortfarande hög på Vadsboleden och väg 26 men överflyttningseffekten till det centrala vägnätet minskar. Nedan visas belastningsgrader över nuläget och nollalternativet med och utan kollektivtrafikåtgärder. I figur 20 ringas de områden in där belastningen minskar till följd av föreslagna åtgärder. Se även bilaga 3 – Belastningsgrader från Visum.

**Nuläge**



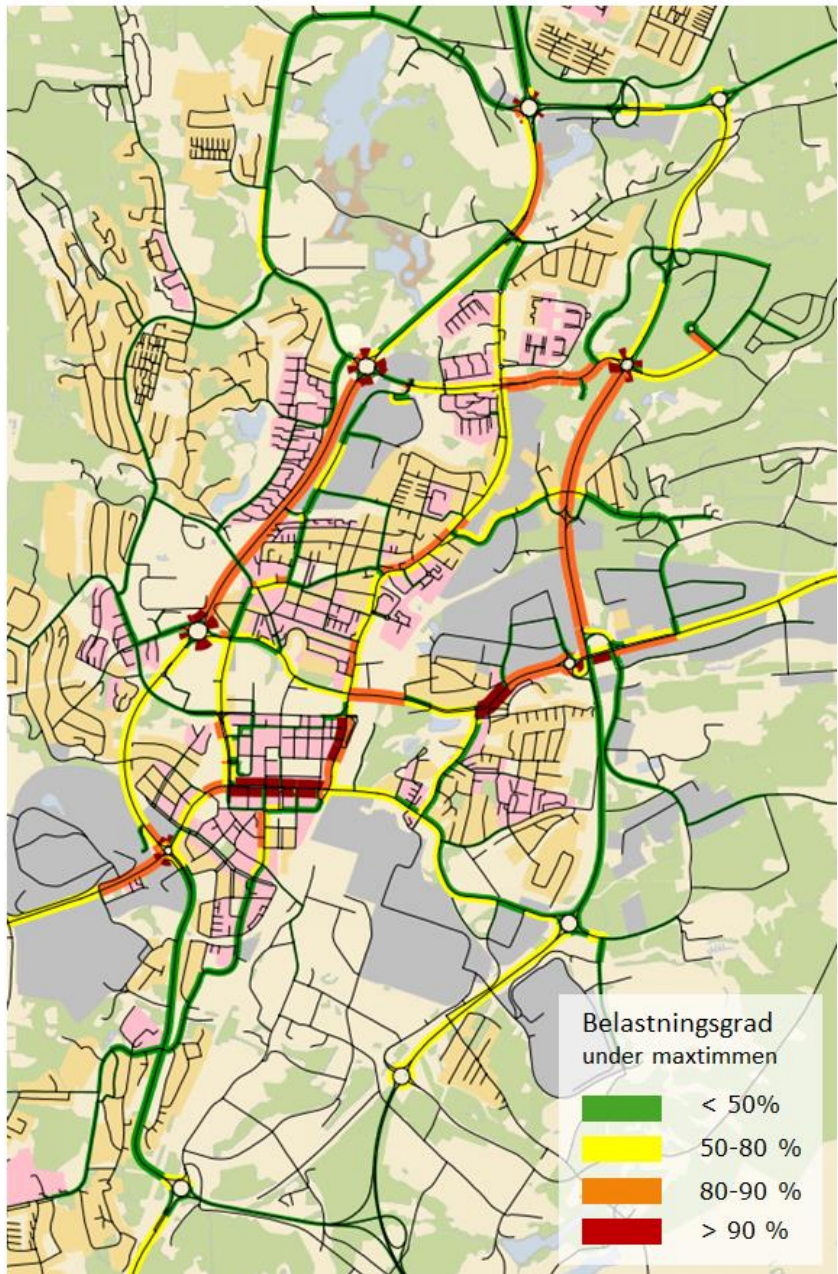
Figur 17. Belastningsgrader på vägnätet i Skövde under maxtimmen för Nuläget 2014.

Framtidsscenario utan kollektivtrafikåtgärder



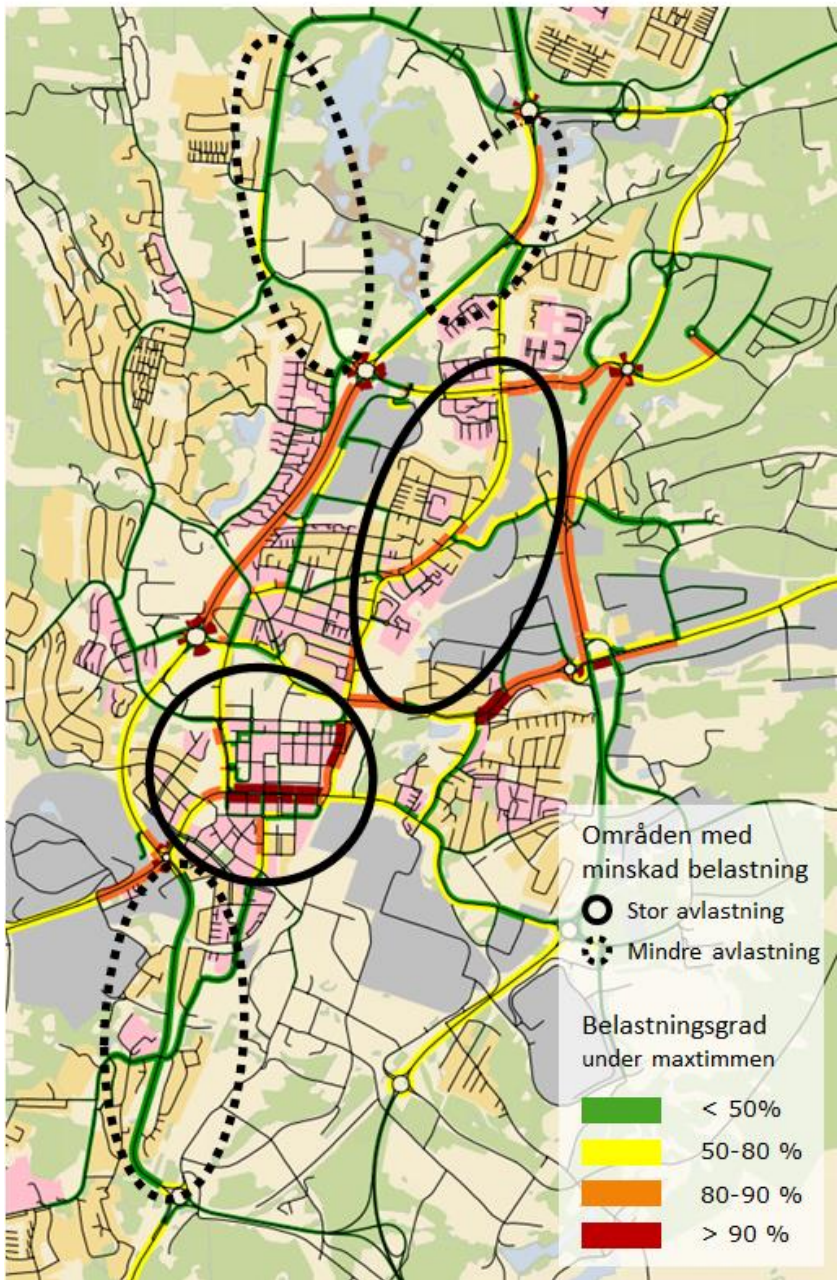
Figur 18. Belastningsgrader på vägnätet i Skövde under maxtimmen för Framtidsscenario utan kollektivtrafiksåtgärder

### Framtidsscenario med kollektivtrafikåtgärder



Figur 19. Belastningsgrader på vägnätet i Skövde under maxtimmen för Framtidsscenario med kollektivtrafiksåtgärder

Framtidsscenario med kollektivtrafikåtgärder



Figur 20. Inringade områden där förändring av belastning sker i Framtidsscenario med kollektivtrafiksåtgärder.

## 7. Slutsats och diskussion

### Slutsats

Resultaten visar att de framtida prognostiserade biltrafikmängderna i Skövde kan minskas med 6,5 % med åtgärder för att förbättra och uppmuntra resande med kollektivtrafik. Detta innebär att kollektivtrafikandelen i Skövde ökar med 3,5 %, från 17 % till 20,5 %. Målet enligt trafikstrategin är 22 %. Trots att målet inte nås fullt ut fås stora effekter i centrala delar av Skövde och i norra och södra stråk in mot centrum. Den ökade trafiken i framtiden spiller inte längre över lika mycket på centrala delar av Skövde. Dock kvarstår en del problem på "ringlederna" d.v.s. Vadsbovägen och väg 26. Med den exploatering som finns i planerna och därmed i de framtida trafikprognoserna är det egentligen inte så konstigt. Etablering av externa handelsområden men även bostadsområden genererar mycket trafik. Det ska också tilläggas att belastningssituationen inte är så hög under hela dygnet utan det är förmiddagens och eftermiddagens maxtimmar som är värst. Det kanske kan vara acceptabelt på de stora lederna när det fås en bättre situation i centrala delar av staden.

I utredningen har effekterna av fysiska åtgärder i vägnätet, mobility management och ökat utbud studerats. Dessa åtgärdsområden är tydligt definierade och har kartlagda effektsamband med minskning av bilresande. Åtgärderna är omfattande i sin karaktär men resultaten visar att de inte är tillräckliga för att nå Skövde kommuns mål för minskning av det individuella bilresandet till förmån för resor med kollektivtrafik, gång och cykel. Detta tyder på att det krävs stora åtgärder för att nå de uppsatta målen. Det ska också tilläggas att det är ett ambitiöst mål på 22 % och åtgärderna ändå är en bit på vägen.

### Potential att ytterligare minska bilresande

Det ska noteras i tolkningen av resultatet att det eventuellt finns en rad följd effekter i samband med åtgärderna som kan bidra till att ytterligare öka kollektivtrafikresandet. En följd effekt av att arbeta med tydligt prioriterade stråk är att kollektivtrafikens status ökar vilket har visat sig ge överflyttning av resande från bil. Det finns även samband mellan förtätning och både minskat bilresande i ett område och ökat kollektivtrafikresande vilket är i linje med de mål som satts upp av Skövde kommun och Västra Götalandsregionen.

Inom ramen för uppdraget är det flera typer av åtgärder som inte studerats. Det är exempelvis åtgärder kring hållplatsers utformning och kollektivtrafiktaxor men även styrmedel för biltrafiken. Det finns således ytterligare åtgärder att studera med potential att öka kollektivtrafikresandet.

Förbättrad restidskvot gentemot bilen samt högre tillgänglighet till resenären och målpunkter är viktiga mål för att skapa en attraktiv kollektivtrafik vilket framgår av Skövde trafikplan. För att nå dit behöver kollektivtrafiken prioriteras över bilen i tätorten. Det betonas i forskningen att satsningar på kollektivtrafiken bör kombineras med åtgärder som försämrar bilens attraktivitet för att nå önskad

överflyttning av resande till kollektivtrafik. Det kan beskrivas som "morot och piska". Den bakomliggande orsaken är människors invanda beteenden som oftast avgör färdmedelsvalet. Förutom längre restider kan åtgärder riktade mot biltrafikens attraktivitet exempelvis vara höjda parkeringsavgifter eller trängselavgifter. Det kan därför även vara en relevant fråga om huruvida bilens framkomlighet i framtidsscenarioet behöver förbättras? Simuleringarna visar att belastningen är koncentrerad till de transportarbetsinriktade ringlederna och att de används till sin fulla kapacitet.

Den fördjupade studien av kollektivtrafikåtgärder på Hjovägen och Tpl Mariejö med mikrosimulering visar att buskörfält och signalprioritering kan ge en restidsvinst på upptill 40 sekunder medan endast signalprioritering kan ge 30 sekunders restidsvinst. Med en åtgärdsplan för succesivt genomförande av förbättringsåtgärder i prioriterade stråk förväntas restiden stråkvis kunna sänkas mot nuvarande restider och potentiellt motverka restidsökningar i framtiden. Satsningar på stråk för kollektivtrafiken kommer även vara strukturbyggande i staden vilket skapar förutsättningar för stadens utbyggnad och vidareutveckling av kollektivtrafiksystemet. Dessutom sjunker kollektivtrafikens kostnader med kortare restid då omloppstiden blir kortare.

Forskning (K2, s 58) visar att längre restider för bil samtidigt som framkomligheten höjs för kollektivtrafiken har god potential att minska bilresandet i stråket till förmån för kollektivtrafikresor. Samtidigt höjs även kollektivtrafikens status gentemot bilen vilket enligt samma rapport kan ge en överflyttning av färdmedelsandelar från bil till kollektivtrafik på mellan 5 och 8 %.

### Fortsatt arbete

Från tillgänglighetsprogrammet har steg 1-åtgärderna Mobility Management, steg 2-3 åtgärderna för kollektivtrafik och steg 4-åtgärden busskörfält på Hjovägen analyserats. Åtgärderna visar på goda effekter men inte så pass goda att målen enligt trafikstrategin uppnås.

Nästa steg i analysen är att se hur ytterligare åtgärder för gående och cyklister kan bidra till att uppnå målen för att minska biltrafikandelen. De föreslagna analyserna i tillgänglighetspaketet för gående och cyklister kan kompletteras med utredning kring åtgärder för gång och cykel och simuleringar i Visum för att på så sätt se om biltrafiken kan minskas ytterligare. Detta skulle i så fall kunna göras på samma sätt via elasticitetstal för överflyttning av trafik från bil till gång och cykel. Övriga steg 4-åtgärder som bör analyseras för att förbättra framkomligheten för biltrafiken är paketen; koppling öst-väst, koppling Huseby-Stallsiken, Nolhagavägens anslutning till väg 26 och ny sträckning av väg 26. Dessa paket skulle kunna avlasta centrala delar av Skövde ytterligare genom en ökad överflyttning av trafik till de större "ringlederna".

Det är samtidigt viktigt att inte öka bilens attraktivitet för mycket för att nå effekter på kollektivtrafik. Kollektivtrafikens konkurrenskraft förutsätter att kollektivtrafiken förbättras samtidigt som bil "får det lite besvärligare". Ett framtidsscenario med trängsel under vissa tider på dygnet är därför gynnsamt för att kollektivtrafiken ska öka sina andelar. Det är vida känt inom trafikplaneringen att om framkomligheten förbättras för bil så kommer bilandelen också att öka. Därför är ofta åtgärder som syftar till att förbättra för kollektivtrafik och samtidigt ger ökad restid för bil ofta positiv för att öka kollektivtrafikandelen.

Utöver detta bör även en lösning för att avlasta köbildningen på rampen från väg 26 in mot befintlig cirkulationsplats väster om trafikplats Mariesjö studeras vidare. Indikationer om kraftig köbildning på rampen med risk för stillastående kö upp på väg 26 identifierades i samband med Vissim-simuleringar av korsningsåtgärder i trafikplats Mariesjö.



## 8. Referenser

### Rapporter och strategier från Skövde kommun

- Målbild för kollektivtrafiken år 2025 i Skaraborg – 2009.
- Trafik i Skövde, trafikstrategi – 2012
- Skövde kommuns översiktsplan för 2025 – 2012

### Rapporter och material framtagna av Ramböll

- Trafik i Skövde - resvaneundersökning – 2011.
- Kapacitetsutredning Vadsbovägen och Nolhagavägen – 2015.
- Trafikutredning Vadsbovägen – 2015.
- Potentialkartan – 2015, se figur 16.

### Övriga rapporter

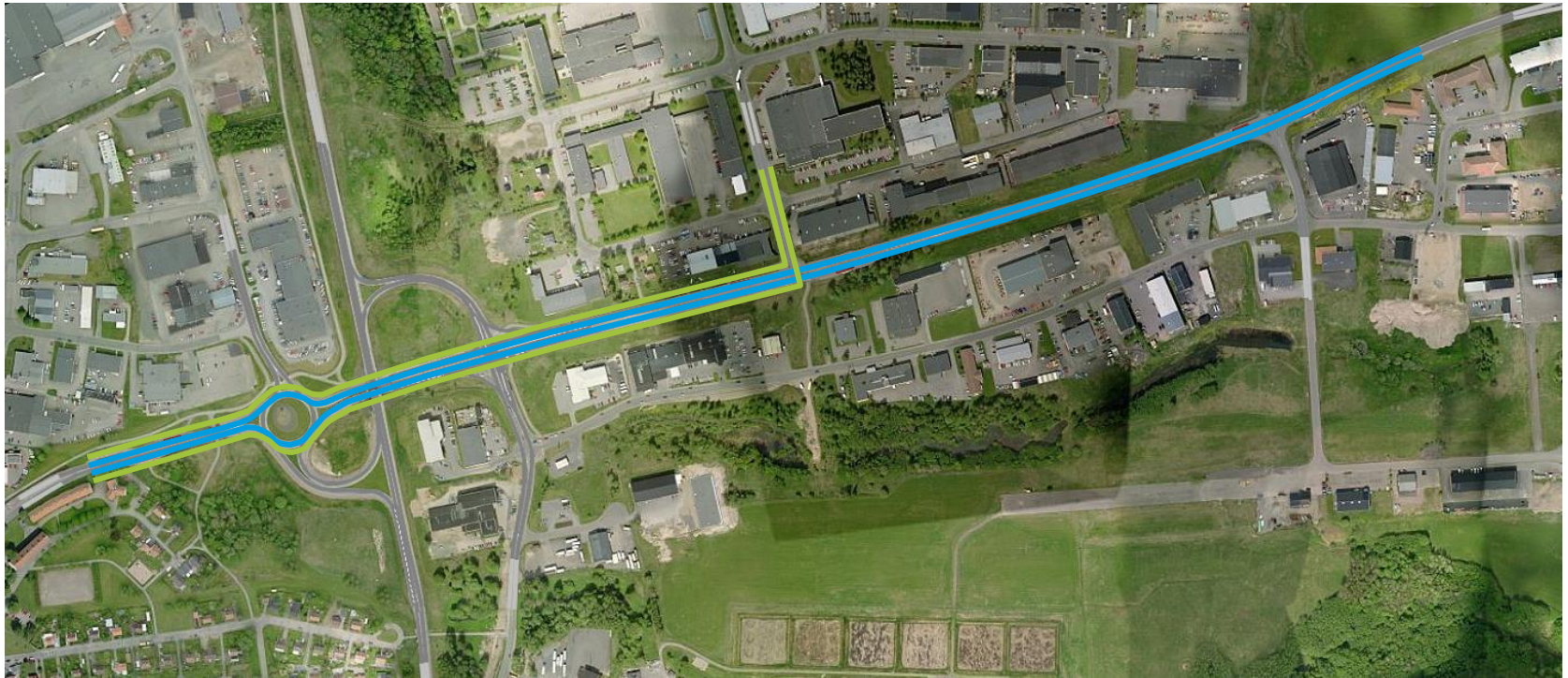
- Att styra mot ökad kollektivtrafikandel.  
K2 research, Johanna Dickinson och Anders Wretstrand – 2015.
- TFK rapport MAST "Marknadsanalys för samhällsbetalda transporter" - 2003.

# TILLGÄNGLIGHETSANALYSER SKÖVDE

**BILAGA 1 VISSIM-SIMULERING AV ÅTGÄRDER PÅ  
HJOVÄGEN OCH I TRAFIKPLATS MARIESJÖ  
VERSION 2: 2016-11-21**

# RESTID

Bilden visar vilka sträckor där restiden för bussar beräknats i olika scenarion.

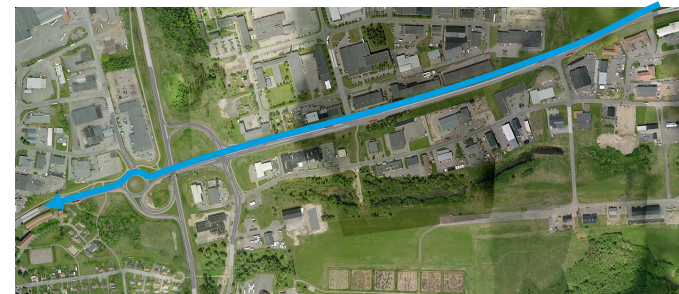


# RESTIDSFÖRÄNDRING FÖR BUSSAR VÄSTERUT



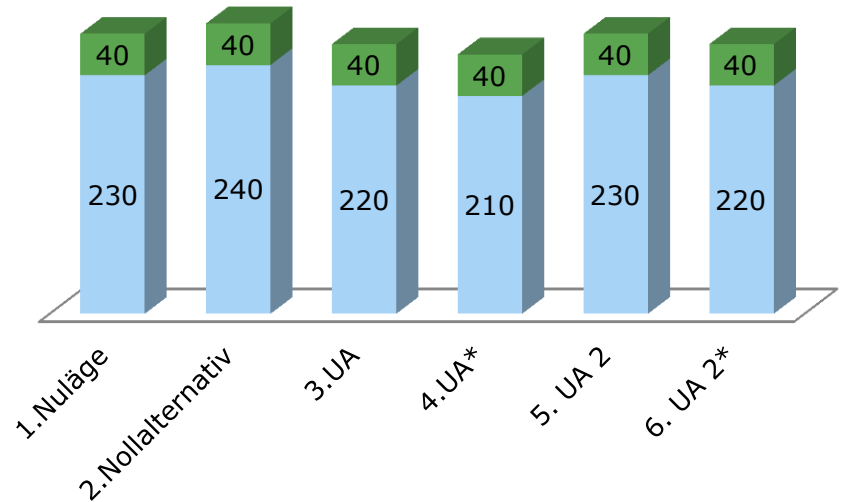
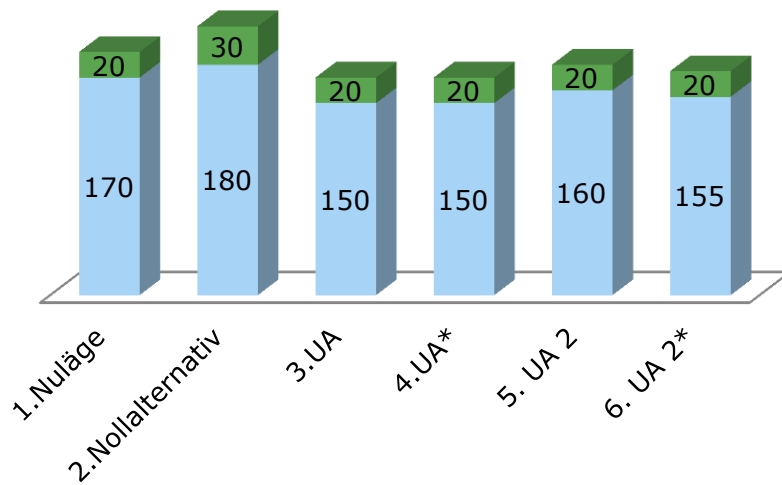
**Restid för bussar, Hasslum-Skövde**

■ medelrestid för bussar i maxtimmen ■ längre restid för enstaka bussar



**Restid för genomgående bussar, Öst-Väst**

■ medelrestid för bussar i maxtimmen ■ längre restid för enstaka bussar



UA 2: Utredningsalternativ inklusive cirkulationsplats i korsningen vid Mariesjö

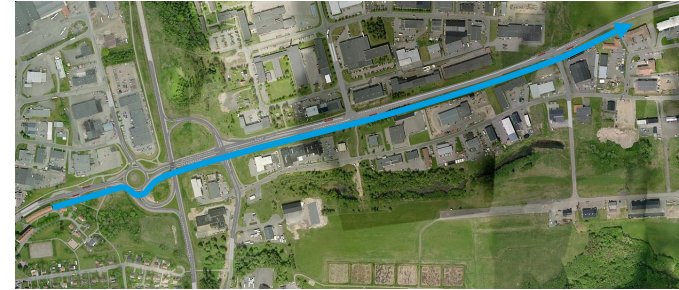
\* : Scenario med minskad trafik. 6,5 % minskad biltrafik samt utökat bussutbud med 30%.

# RESTIDSFÖRÄNDRING FÖR BUSSAR ÖSTERUT



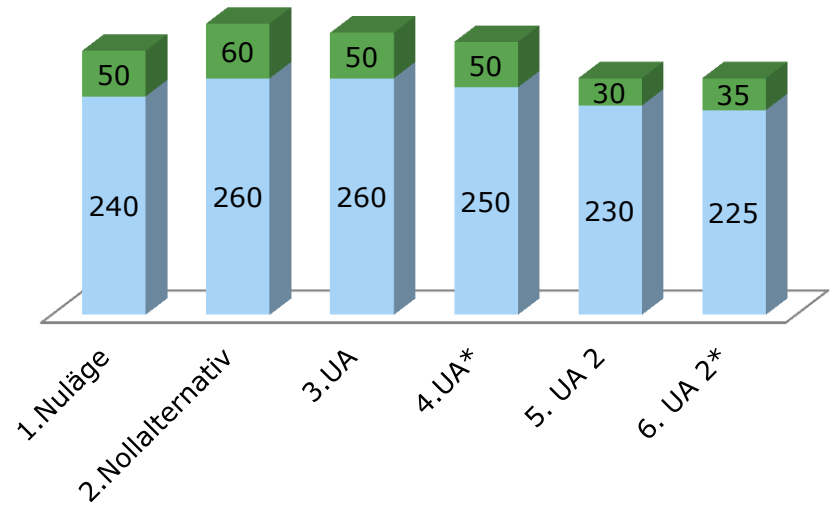
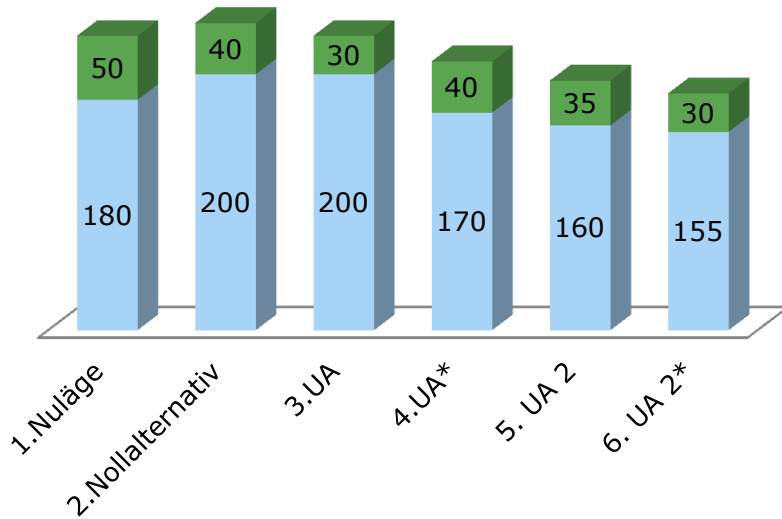
**Restid för bussar, Skövde-Haslum**

■ medelrestid för bussar i maxtimmen ■ längre restid för enstaka bussar



**Restid för genomgående bussar, Väst-Öst**

■ medelrestid för bussar i maxtimmen ■ längre restid för enstaka bussar



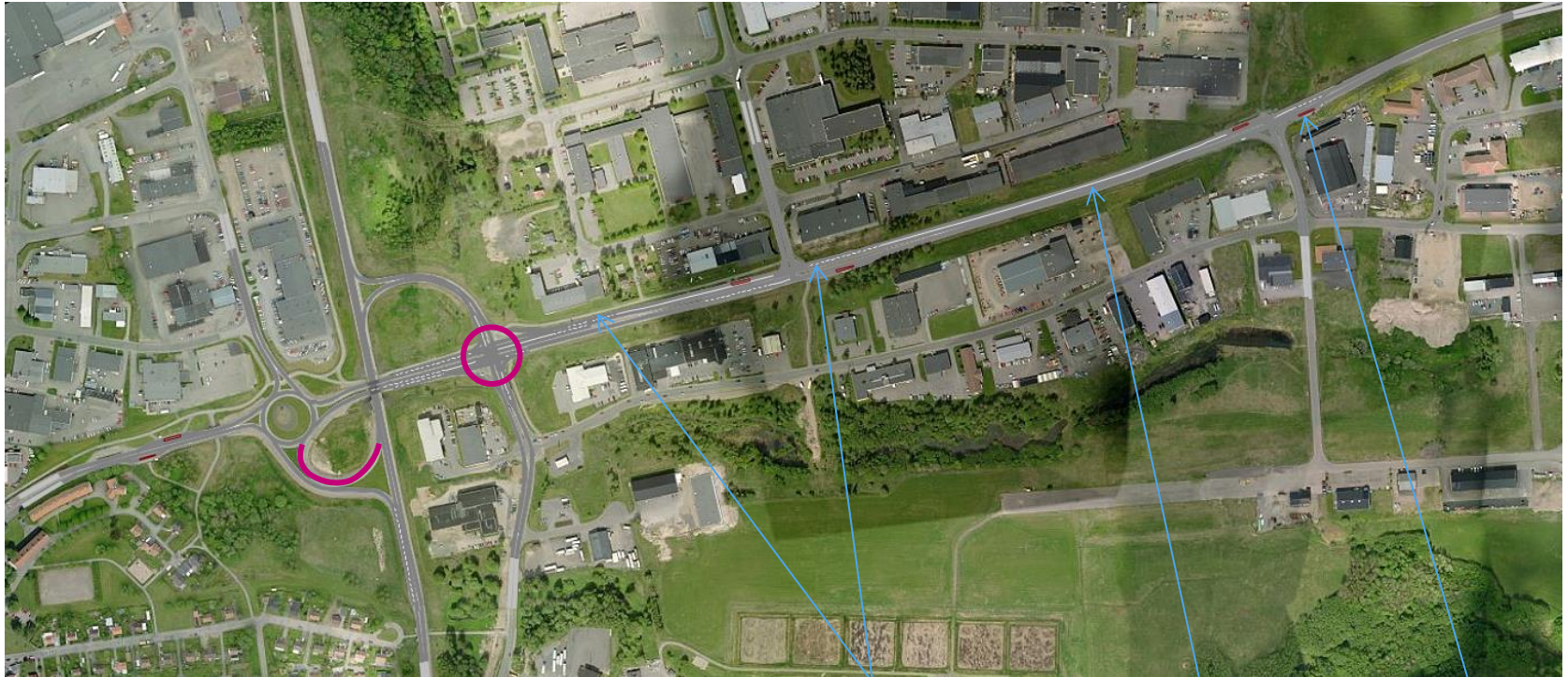
UA 2: Utredningsalternativ inklusive cirkulationsplats i korsningen vid Mariesjö

\* : Scenario med minskad trafik. 6,5 % minskad biltrafik samt utökat bussutbud med 30%.

# KÖLÄNGD

Bilden visar vilka korsningar och sträckor som analyserats med avseende på kölängder. Övriga korsningar i modellen bedöms inte belastas med långa köer.

Resultat för den aktuella korsningen har tagits fram både i befintlig utformning och utformad som en cirkulationsplats med dubbla körfält, se nedan.



# UTFORMNINGSFÖRSLAG 1: SIGNAL MED BUSSKÖRFÄLT I MARIESJÖ



Befintliga cykelbanor används

Röda linjer markerar  
stopplinje för signal

Framsjutna  
busskörfält till höger  
i korsningen på  
respektive sida

Heldragen linje för busskörfält

Trafik tillåts igen för första  
och andra höger genom  
cirkulationsplatsen

Röd rektangel  
markerar  
Busshållplats

# UTFORMNINGSFÖRSLAG 1: ZOOM





# UTFORMNINGSFÖRSLAG 2: CIRKULATIONSPLATS I MARIESJÖ



Ljusgrå färg indikerar cykelbana, överfarter sker norr och öster om cirkulationsplatsen.

**RAMBOLL**

Dubbla körfält genom cirkulationsplatsen

Heldragen linje innan cirkulationsplatsen förbättrar trafikbeteendet

Trafik tillåts igen för första och andra höger genom cirkulationsplatsen

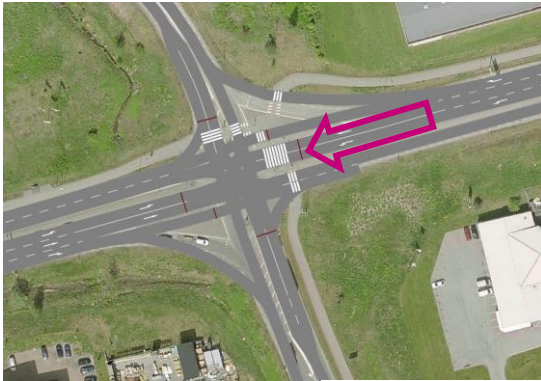
Heldragen linje för busskörfält

Röd rektangel markerar Busshållplats

# UTFORMNINGSFÖRSLAG 2: ZOOM

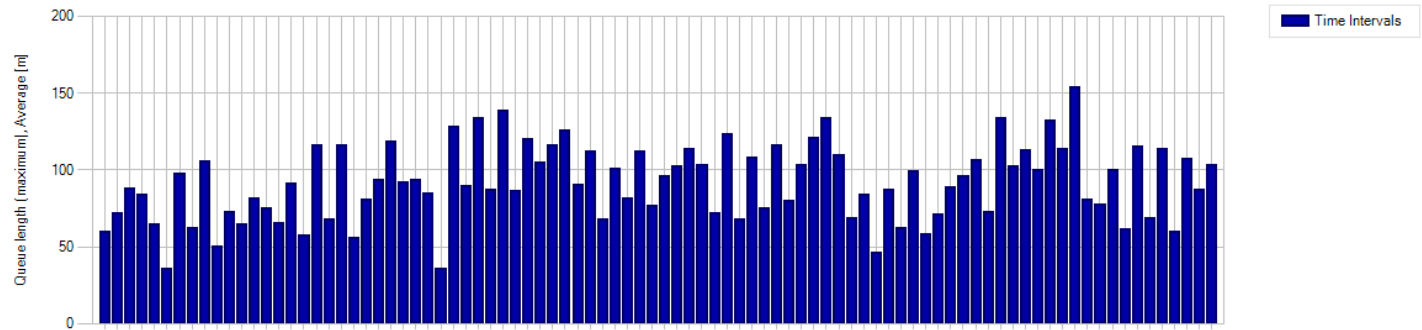


# KÖLÄNGDER – ÖSTERIFRÅN, HJOVÄGEN -BEFINTLIG UTFORMNING

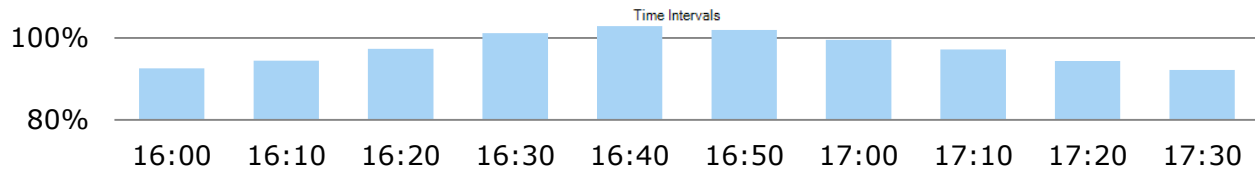


	Genomsnittlig kö under maxtimmen (m)	Kölängd som uppstår varje minut under maxtimmen (m)	Maximal kölängd som uppstår en gång under maxtimmen (m)
Nuläge, 2016	40	90	260
Nollalternativ, 2025	60	130	420
Utredningsalternativ, 2025	60	120	400
Utredningsalternativ, justerad trafik *	30	80	240

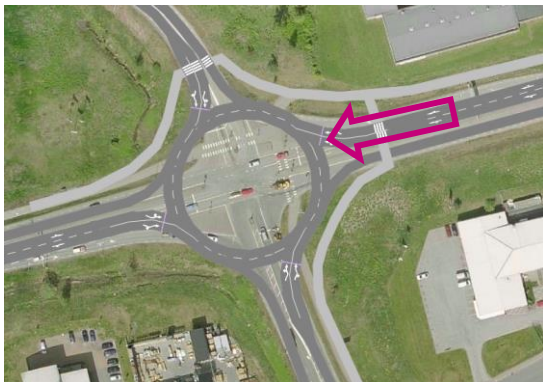
## Exempel på kölängdsvariation under maxtimmen i nuläget



## Flödesvariation under maxtimmen

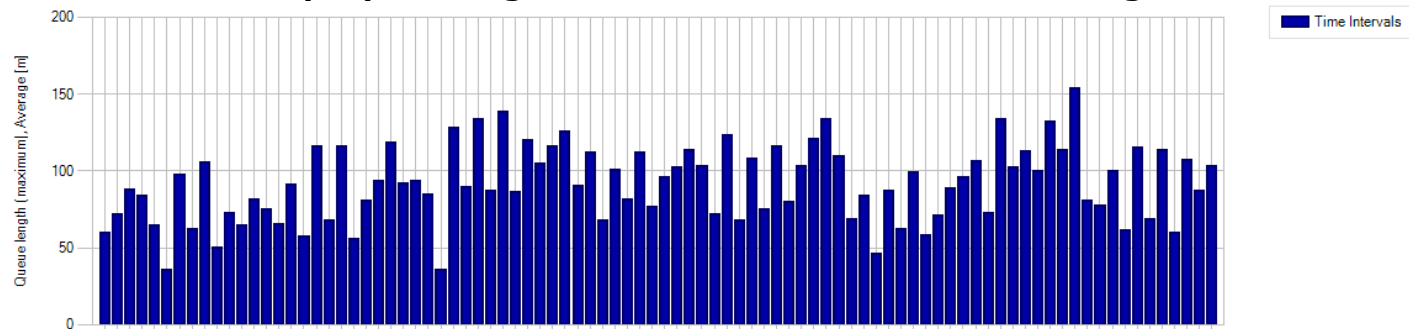


# KÖLÄNGDER – ÖSTERIFRÅN, HJOVÄGEN -CIRKULATIONSPLATS

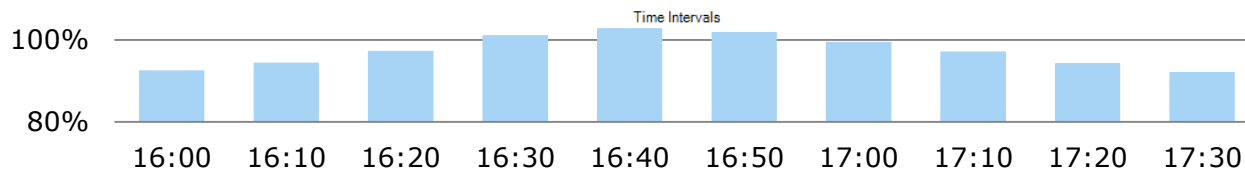


	Genomsnittlig kö under maxtimmen (m)	Kö längd som uppstår varje minut under maxtimmen (m)	Maximal kö längd som uppstår en gång under maxtimmen (m)
Nuläge, 2016	40	90	260
Nollalternativ, 2025	60	130	420
Utredningsalternativ inkl. Cirkulationsplats 2025	15	40	200
Utredningsalternativ inkl. Cirkulationsplats justerad trafik *	10	20	130

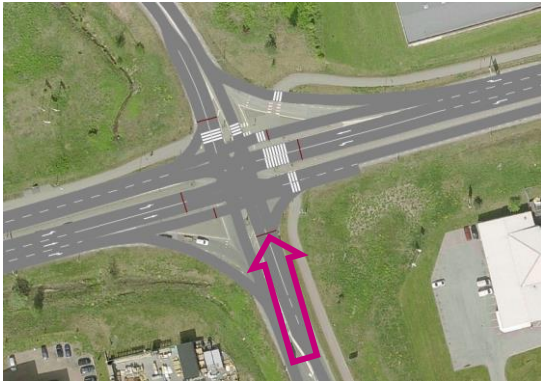
## Exempel på kö längdsvariation under maxtimmen i nuläget



## Flödesvariation under maxtimmen

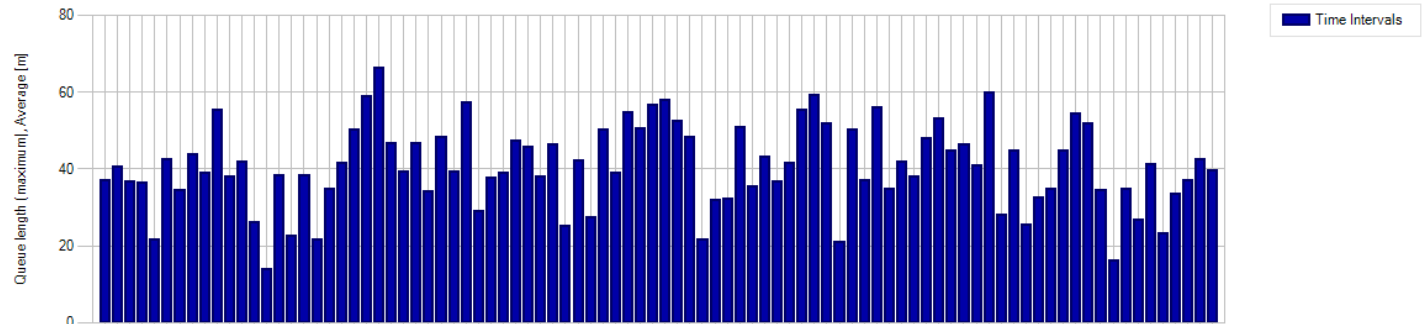


# KÖLÄNGDER – SÖDERIFRÅN, NORRA ASPELUNDSVÄGEN -BEFINTLIG UTFORMNING

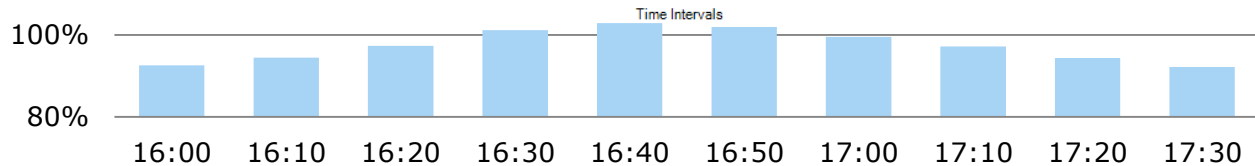


	Genomsnittlig kö under maxtimmen (m)	Körlängd som uppstår varje minut under maxtimmen (m)	Maximal körlängd som uppstår en gång under maxtimmen (m)
Nuläge, 2016	20	40	140
Nollalternativ, 2025	40	70	200
Utredningsalternativ, 2025	30	60	190
Utredningsalternativ, justerad trafik *	30	50	160

## Exempel på körlängdsvariation under maxtimmen i nuläget

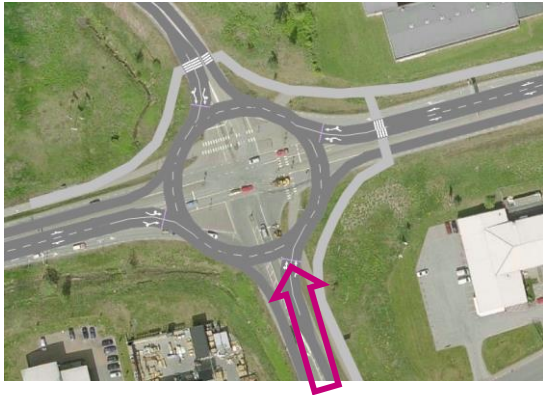


## Flödesvariation under maxtimmen



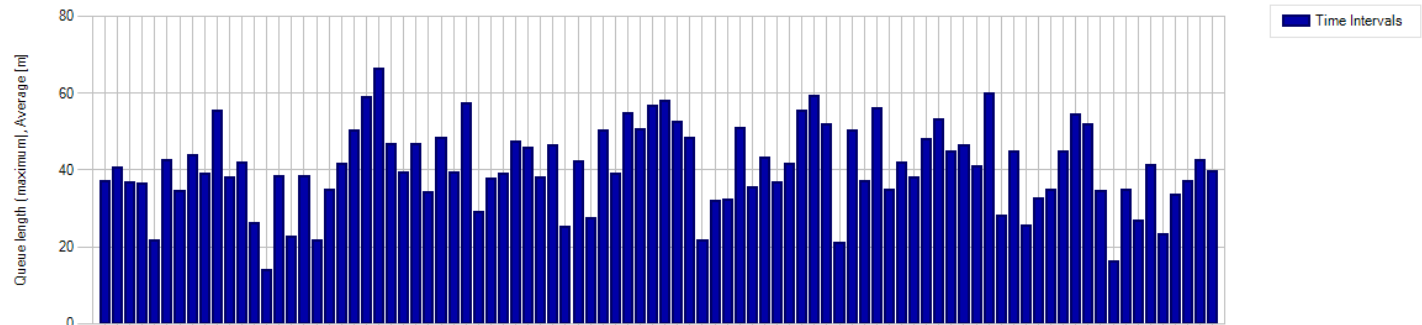
\* Minskad trafik med 6,5 % samt ökat bussutbud med 30% enligt sammantagen effekt av föreslagen kollektivtrafiksatsning.

# KÖLÄNGDER – SÖDERIFRÅN, NORRA ASPELUNDSVÄGEN -CIRKULATIONSPLATS

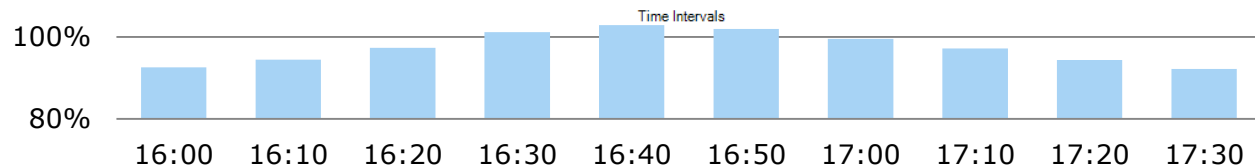


	Genomsnittlig kö under maxtimmen (m)	Kö längd som uppstår varje minut under maxtimmen (m)	Maximal kö längd som uppstår en gång under maxtimmen (m)
Nuläge, 2016	40	90	260
Nollalternativ, 2025	60	130	420
Utredningsalternativ inkl. Cirkulationsplats 2025	5	20	100
Utredningsalternativ inkl. Cirkulationsplats justerad trafik *	5	15	100

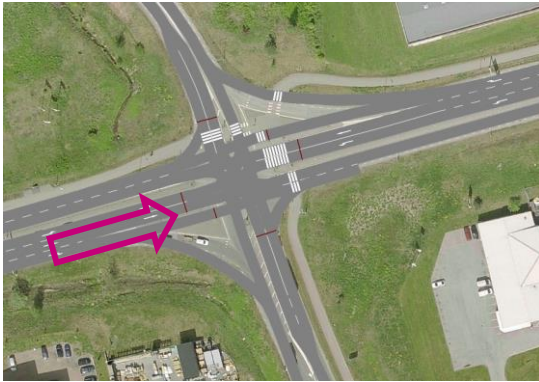
## Exempel på kö längdsvariation under maxtimmen i nuläget



## Flödesvariation under maxtimmen

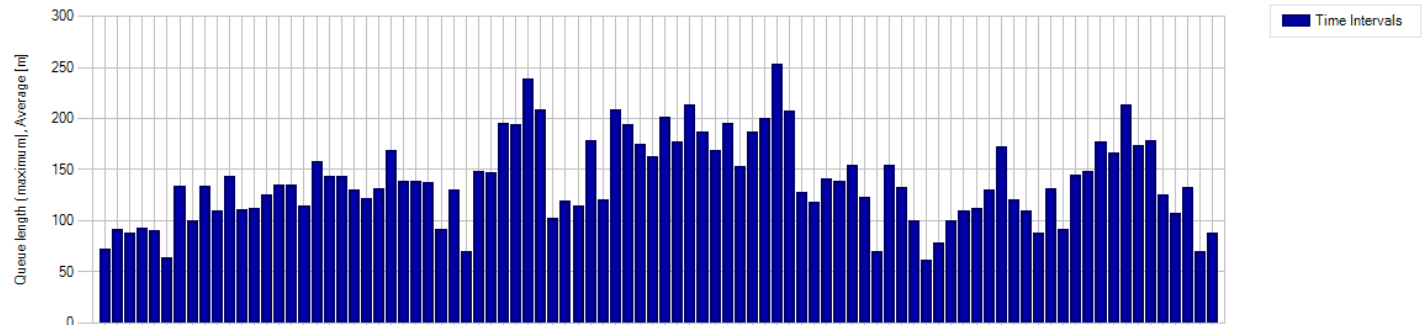


# KÖLÄNGDER – VÄSTERIFRÅN, HJOVÄGEN -BEFINTLIG UTFORMNING

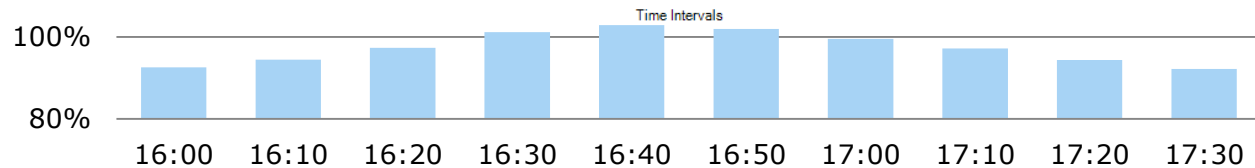


	Genomsnittlig kö under maxtimmen (m)	Kölängd som uppstår varje minut under maxtimmen (m)	Maximal kölängd som uppstår en gång under maxtimmen (m)
Nuläge, 2016	70	140	460
Nollalternativ, 2025	160	260	520
Utredningsalternativ, 2025	150	250	520
Utredningsalternativ, justerad trafik *	130	220	510

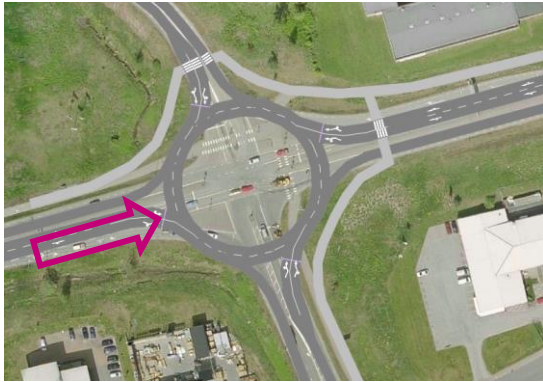
## Exempel på kölängdsvariation under maxtimmen i nuläget



## Flödesvariation under maxtimmen

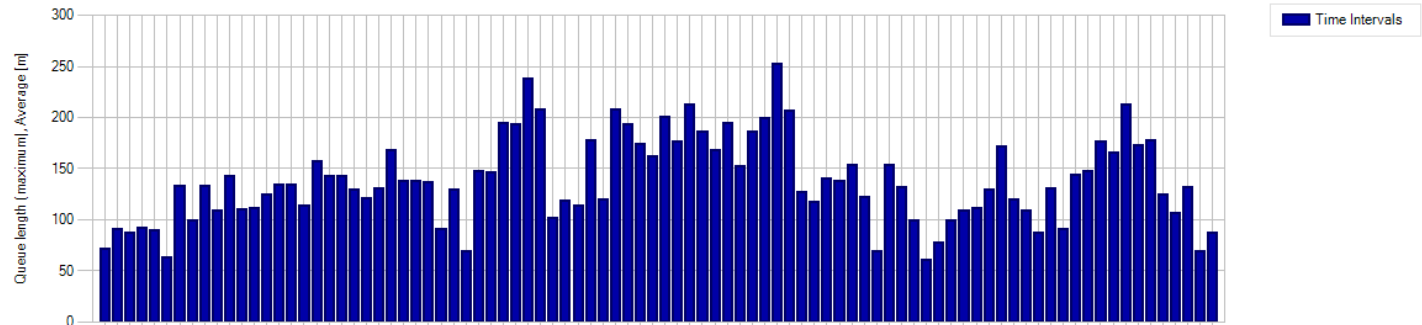


# KÖLÄNGDER – VÄSTERIFRÅN, HJOVÄGEN -CIRKULATIONSPLATS

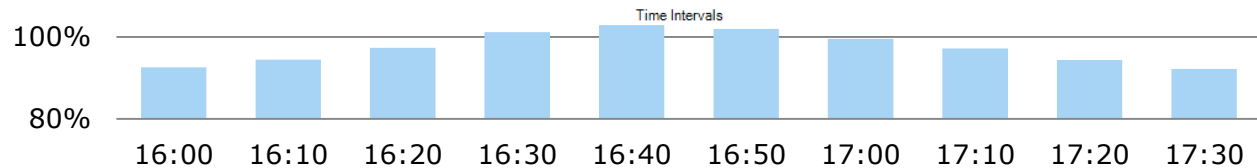


	Genomsnittlig kö under maxtimmen (m)	Kölängd som uppstår varje minut under maxtimmen (m)	Maximal kölängd som uppstår en gång under maxtimmen (m)
Nuläge, 2016	70	140	460
Nollalternativ, 2025	160	260	520
Utredningsalternativ inkl. Cirkulationsplats 2025	5	20	80
Utredningsalternativ inkl. Cirkulationsplats justerad trafik *	5	15	80

## Exempel på kölängdsvariation under maxtimmen i nuläget

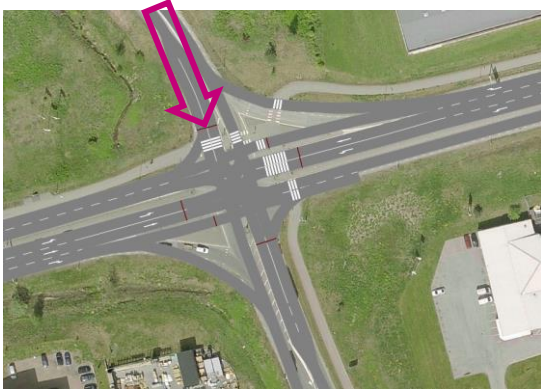


## Flödesvariation under maxtimmen



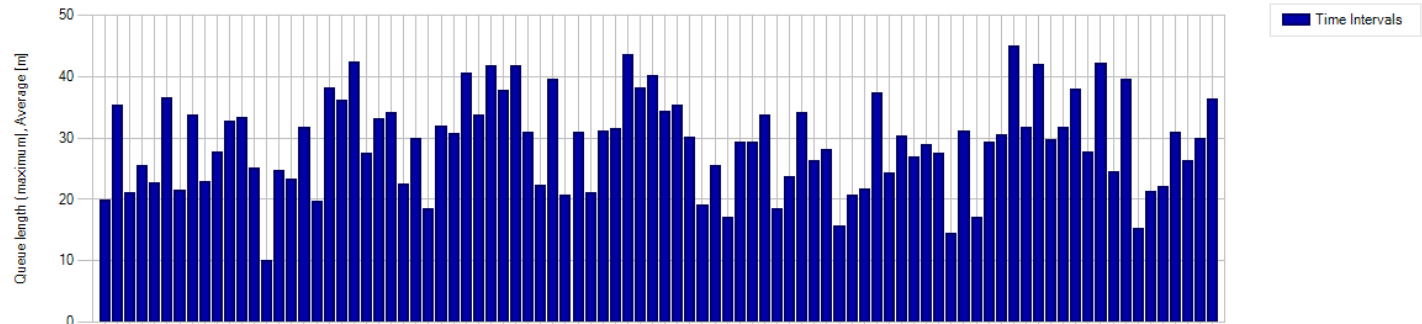


# KÖLÄNGDER – NORRIFRÅN, AVFART VÄG 26 -BEFINTLIG UTFORMNING

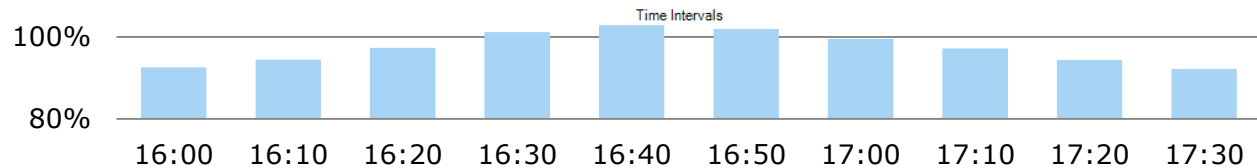


	Genomsnittlig kö under maxtimmen (m)	Kölängd som uppstår varje minut under maxtimmen (m)	Maximal kölängd som uppstår en gång under maxtimmen (m)
Nuläge, 2016	10	30	100
Nollalternativ, 2025	30	50	150
Utredningsalternativ, 2025	20	40	120
Utredningsalternativ, justerad trafik	20	30	100

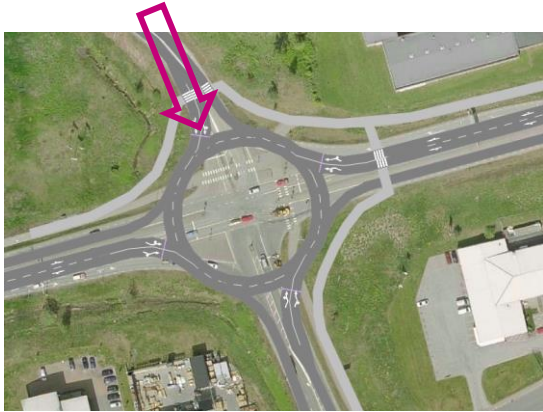
## Exempel på kölängdsvariation under maxtimmen i nuläget



## Flödesvariation under maxtimmen

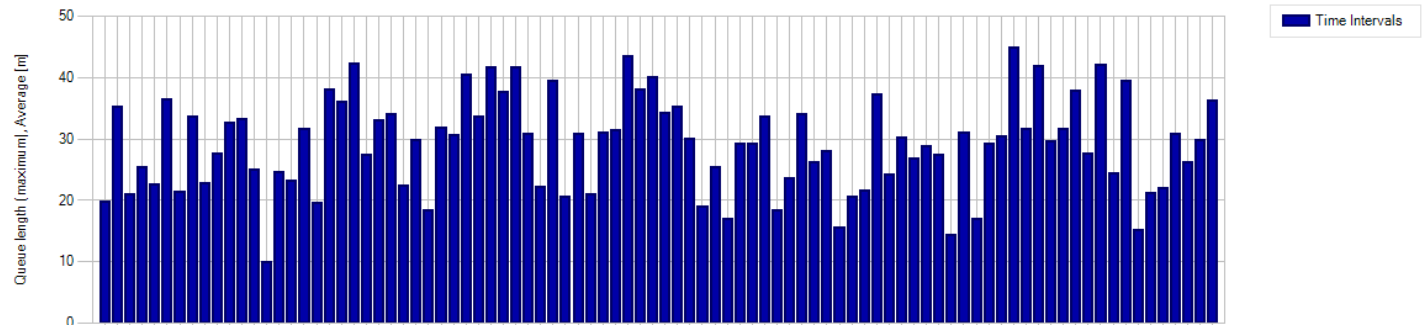


# KÖLÄNGDER – NORRIFRÅN, AVFART VÄG 26 -CIRKULATIONSPLATS

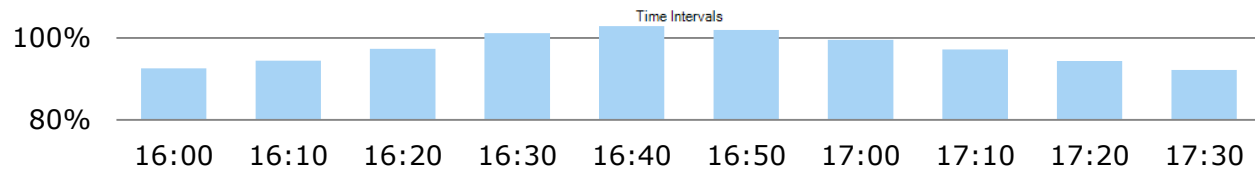


	Genomsnittlig kö under maxtimmen (m)	Kö längd som uppstår varje minut under maxtimmen (m)	Maximal kö längd som uppstår en gång under maxtimmen (m)
Nuläge, 2016	40	90	260
Nollalternativ, 2025	60	130	420
Utredningsalternativ inkl. Cirkulationsplats 2025	5	20	80
Utredningsalternativ inkl. Cirkulationsplats justerad trafik *	5	10	50

## Exempel på kö längdsvariation under maxtimmen i nuläget



## Flödesvariation under maxtimmen



# KÖLÄNGDER – AVFART SÖDERUT VÄG 26

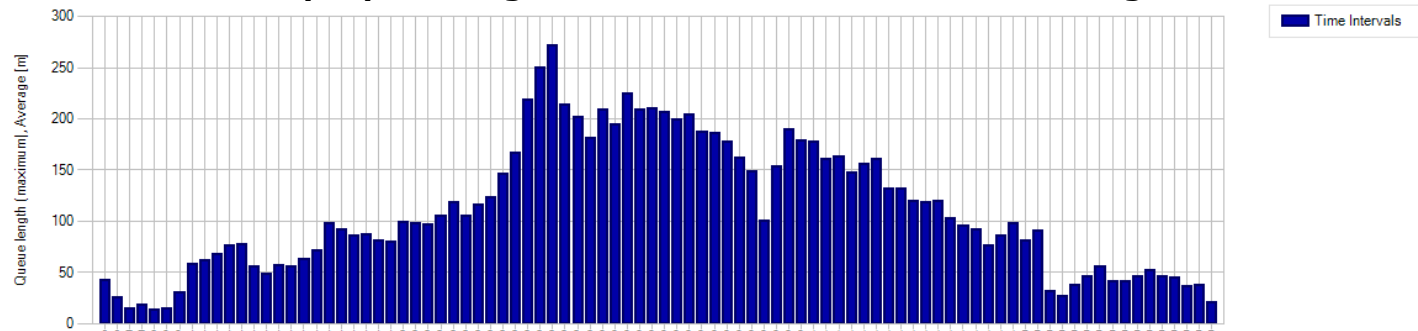


	Genomsnittlig kö under maxtimmen (m)	Kö längd som uppstår varje minut under maxtimmen (m)	Maximal kö längd som kan uppstå en gång under maxtimmen (m)
Nuläge, 2016	80	110	400
Nollalternativ, 2025	450	500	>600
Utredningsalternativ, 2025	450	500	>600
Utredningsalternativ *	430	480	>600
Utredningsalternativ 2	380	460	>600
Utredningsalternativ 2*	340	420	>600

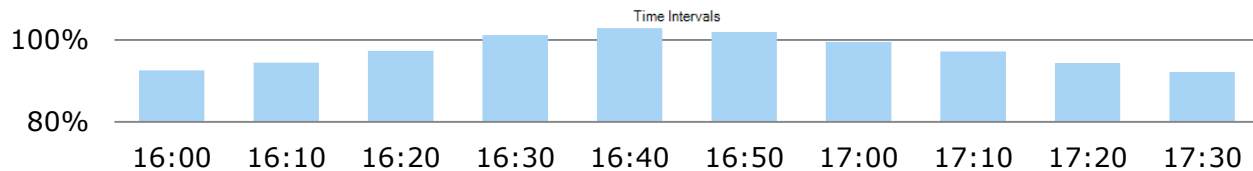
Om kö längden på rampen överskrider 150 meter, sträcker sig kön ut på väg 26.

Detta innebär en trafikfara då fordon i 70km/h möter en stillastående kö.

## Exempel på kö längdsvariation under maxtimmen i nuläget



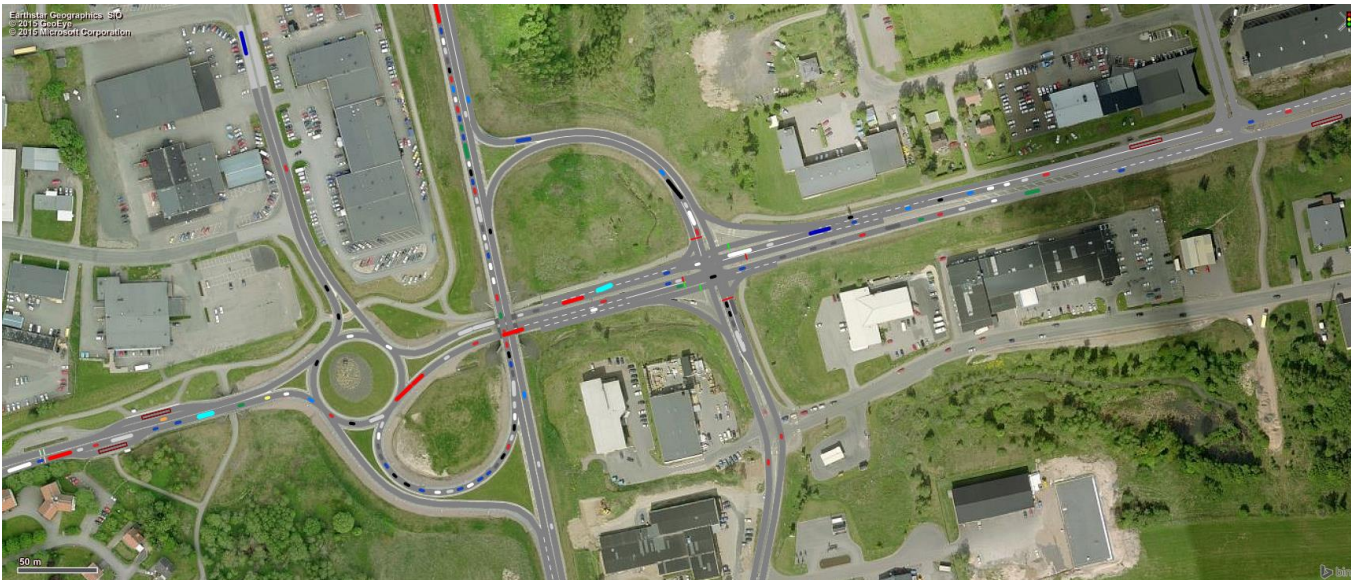
## Flödesvariation under maxtimmen



# EXEMPEL PÅ KÖBILDNING I DE BÅDA UTFORMNINGSSCENARION SOM STUDERATS, BUSS NR 1 (UA 1)

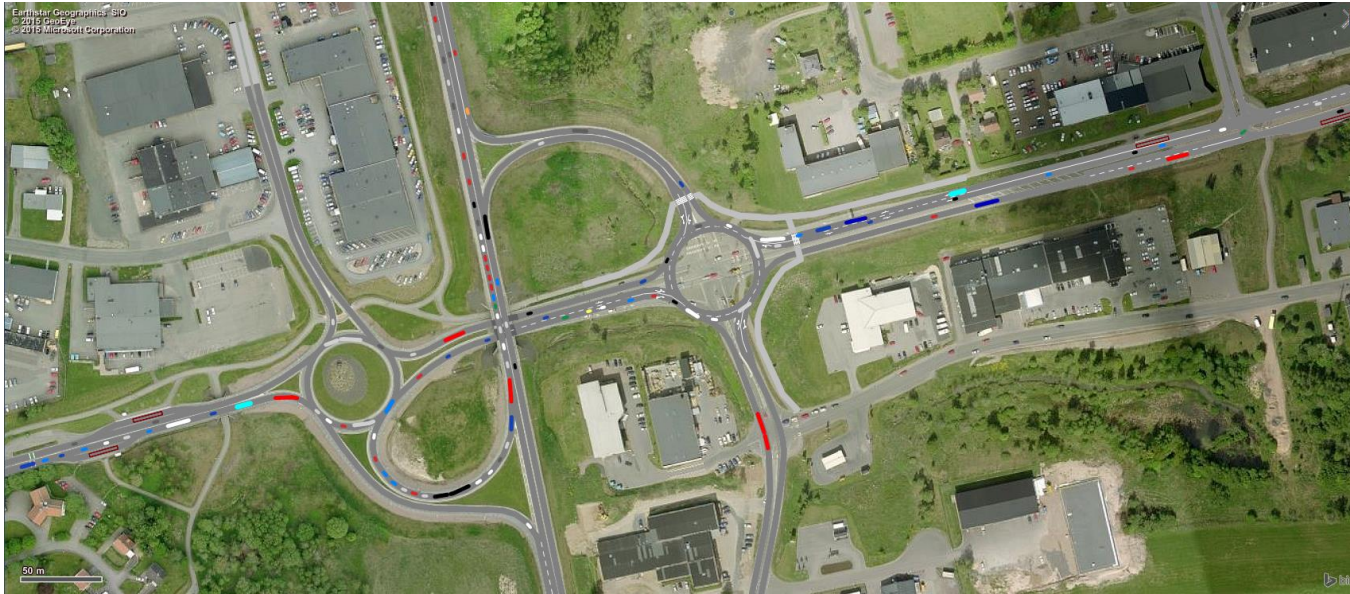


Buss 1 (ljusblå) ankommer från till korsningen från öster vid grönt trafikljus.

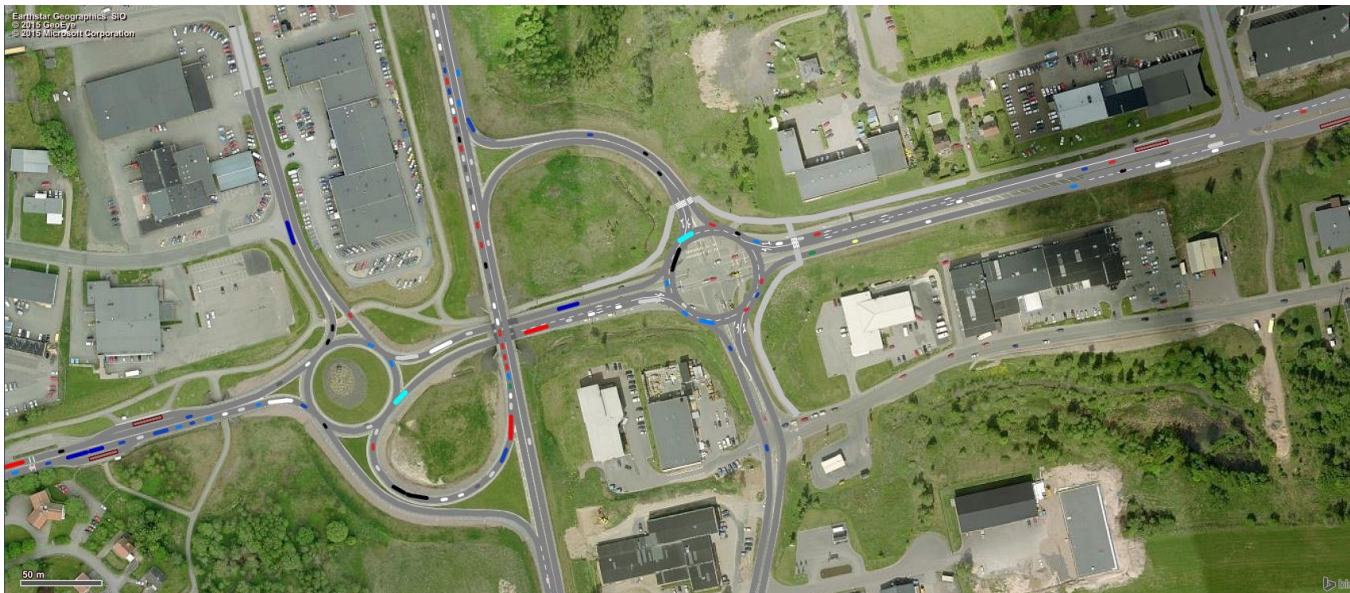


30 sekunder senare är buss 1 igenom korsningen och buss 2 närmar sig korsningen västerifrån

## EXEMPEL PÅ KÖBILDNING I DE BÅDA UTFORMNINGSSCENARION SOM STUDERATS, BUSS NR 1 (UA 2: CIRKULATIONSPLATS)



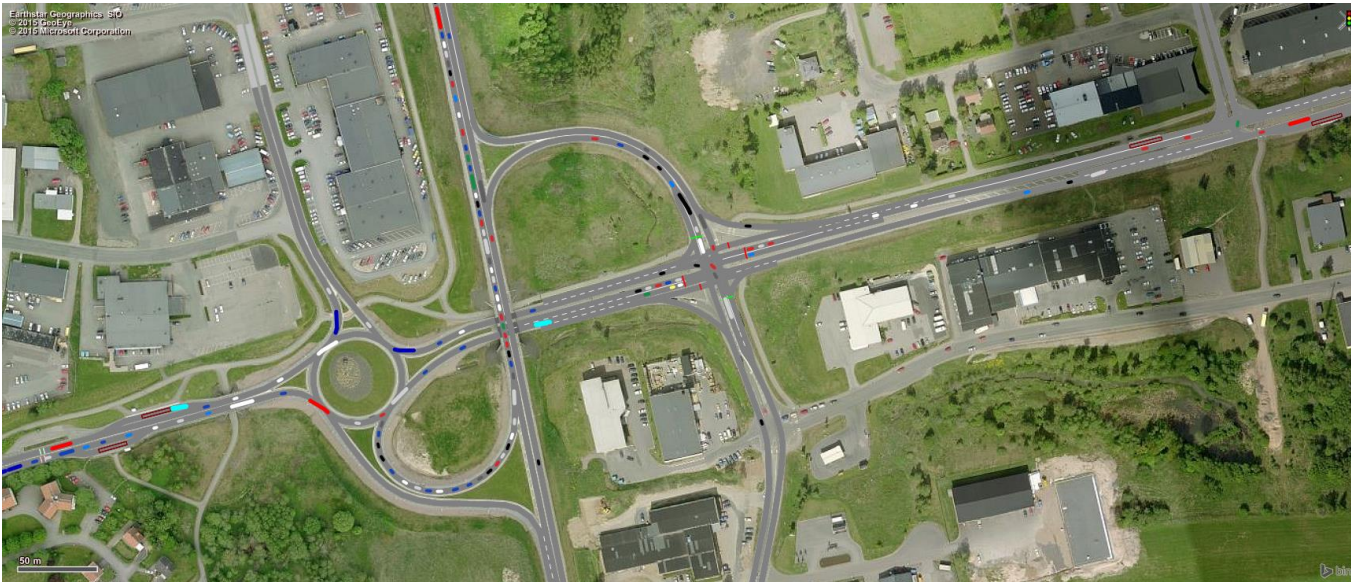
Buss 1 (ljusblå) ankommer från till korsningen från öster



30 sekunder senare är buss 1 snart igenom korsningen och buss 2 närmar sig korsningen västerifrån.

I det aktuella fallet tar det 10 sekunder längre tid för bussen att ta sig igenom cirkulationsplatsen men köproblematiken har försvunnit.

# EXEMPEL PÅ KÖBILDNING I DE BÅDA UTFORMNINGSSCENARION SOM STUDERATS, BUSS NR 2 (UA 1)



Buss 2 (ljusblå) ankommer från till korsningen från väster vid rött trafikljus



60 sekunder senare får buss 2 grönt ljus i korsningen.

# EXEMPEL PÅ KÖBILDNING I DE BÅDA UTFORMNINGSSCENARION SOM STUDERATS, BUSS NR 2 (UA 2: CIRKULATIONSPLATS)



Buss 2 (ljusblå) ankommer från till korsningen från väster



30 sekunder senare är buss 2 igenom korsningen

I det aktuella fallet tar det 30 sekunder kortare tid för bussen att ta sig igenom cirkulationsplatsen och köproblematiken har försvunnit.

# SLUTSATSER KRING UTFORMNINGSSALTERNATIVEN, CIRKULATIONSPLATS OCH SIGNALREGLERING

Båda utformningsförslagen som studerats innebär förbättrade restider för kollektivtrafiken genom korsningen jämför med nollalternativet 2025. Utformningsalternativet med cirkulationsplats innebär dessutom stora förbättringar av problematiken med köbildning genom korsningen.

I utformningsalternativet med signalkorsning förbättras restiden med ca 30 sekunder för bussar in mot Skövde och med ca 10 sekunder för bussar ut från Skövde. Restidsvinsten beror på busskörfältet i kombination med signalprioriteringen i korsningen.

I utformningsalternativet med cirkulationsplatsen restiden med ca 20 sekunder för bussar in mot Skövde och med ca 30 sekunder för bussar ut från Skövde. Restidsvinsten beror framförallt på att köbildningen genom korsningen minskar generellt och att detta även avspeglas till viss del på cirkulationsplatsen väster om korsningen. Trafiken flyter på bättre genom korsningen vilket avspeglas i att restiderna genom korsningen jämnas ut och att det tar lika lång tid för bussen att passera korsningen österifrån som västerifrån.

Utformningsalternativet med cirkulationsplats ger förbättrad framkomlighet för samtliga trafikslag med minskade köer generellt. Köbildningen mer än halveras i samtliga riktningar, problemet med köbildningen försvinner helt i vissa relationer. Detta leder även till en viss lättnad av köbildningen i den befintliga cirkulationsplatsen västerut, vilket också avspeglas i viss mån på kölängderna i rampen från väg 26.

Dock kvarstår problemet med köbildning på rampen från väg 26 i samtliga scenarier och detta bör utredas vidare då det innebär en risk att fordon med hög hastighet på väg 26 kan möta stillastående kö på grund av köbildningen från rampen.





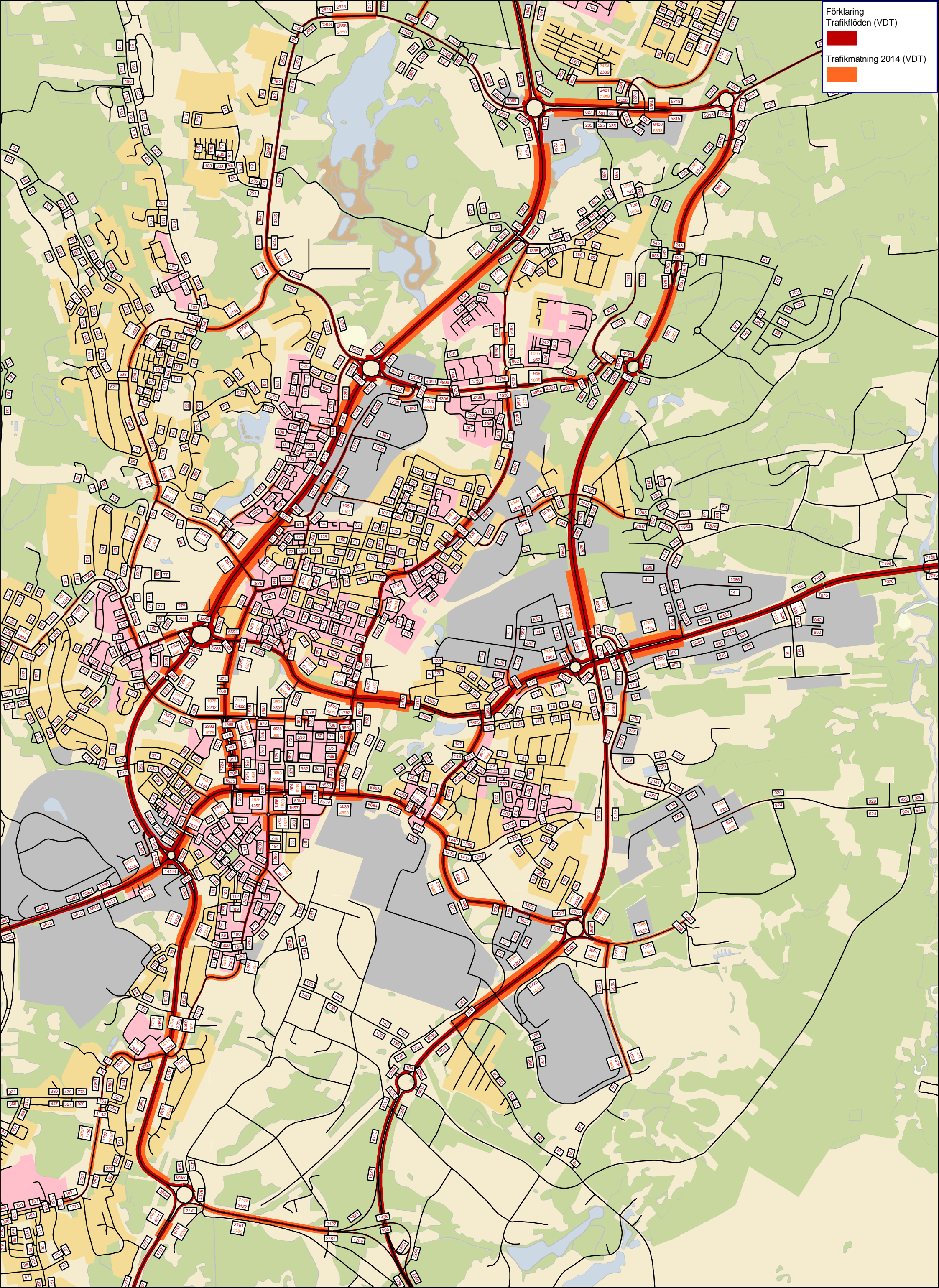
Bilaga 2 – Förslag till MM program.

Moment	Beskrivning av projektet	Mål	Tidsplan	Utförare	Kostnads- uppskattning	Effekter (låg/medel/hög)
<b>Testresenärs- kampanjer</b>	Gratis pendlarkort åt vanebilisten under en månads tid i april eller oktober månad samt kampanjarbete och utvärdering. Vanebilisterna som deltar i kampanjen har frivilligt anmält sig till kampanjen, utifrån erbjudande som projektet riktat direkt mot potentiella målgrupper som har goda förutsättningar med avseende på infrastruktur och trafikering för att kunna ändra trafikslag. Dessa målgrupper är utvalda utifrån bl.a. att de har en god restidskvot mellan bil och kollektivtrafik, få byten mm.	2000 deltagare	Genomförs under en månad	Drivs av anställd vid kommunen med ev. stöd av konsult i samverkan med Västtrafik.	Ca 1000 kr per pendlarkort plus kampanj-kostnader och arbetsinsats 400 000 kr	Hög, ca 140 personer förändrar transportmedel långsiktigt
<b>Cykla till jobbet- kampanjer</b>	Projektet riktas mot bostadsområden med målgrupper med god potential. Utmaningen är att vanebilisten cyklar en månads tid, minst 4 av 5 arbetsdagar. Kampanjarbetet fokuserar på att hitta rätt personer genom att utmaningen riktas mot specifika bostadsområden och/eller arbetsplatser. De som deltar får utrustning såsom hjälm, regnställ mm och får tävla om cyklar. Forum upprättas där stöttning kan ske och "cykelbussar" kan upprättas. Utvärdering- och informationsarbete ingår.	2000 deltagare	Genomförs under månad på våren	Projekt-anställd eller konsult samt ev tim-anställda.	Ca 1000 kr per deltagare plus kampanj-kostnader och arbetsinsats 400 000 kr	Medel, ca 100 förändrar transportmedel långsiktigt. Kampanjer som visar på dessa effekter har inte riktats mot målgrupper som denna studie kommer att göras, och resultaten kan därför bli det dubbla.
<b>Resplaner för företag</b>	Riktade kampanjer mot ett urval av stora arbetsplatser. Samverkan sker med styrelse/ledare på företaget. I arbetet ingår resvaneundersökning för de anställda, skraddarsydda kampanjer om förändringar i resmönster samt förslag till förbättrad infrastruktur och utrustning i och runt företagen (cykelställ, gc-anknytningar från kommunalt vägnät, ombytesrum osv).	4 företag	Genomförs under 2017 med planering och initiativ mot företag under hösten 2016	Konsult för RVU och förslagsarbete alternativt en projekt-anställd på kommunen	Ca 250 000 per företag, Ca 1 miljon kr totalt	Hög 250-500 förändrar transportmedel långsiktigt.

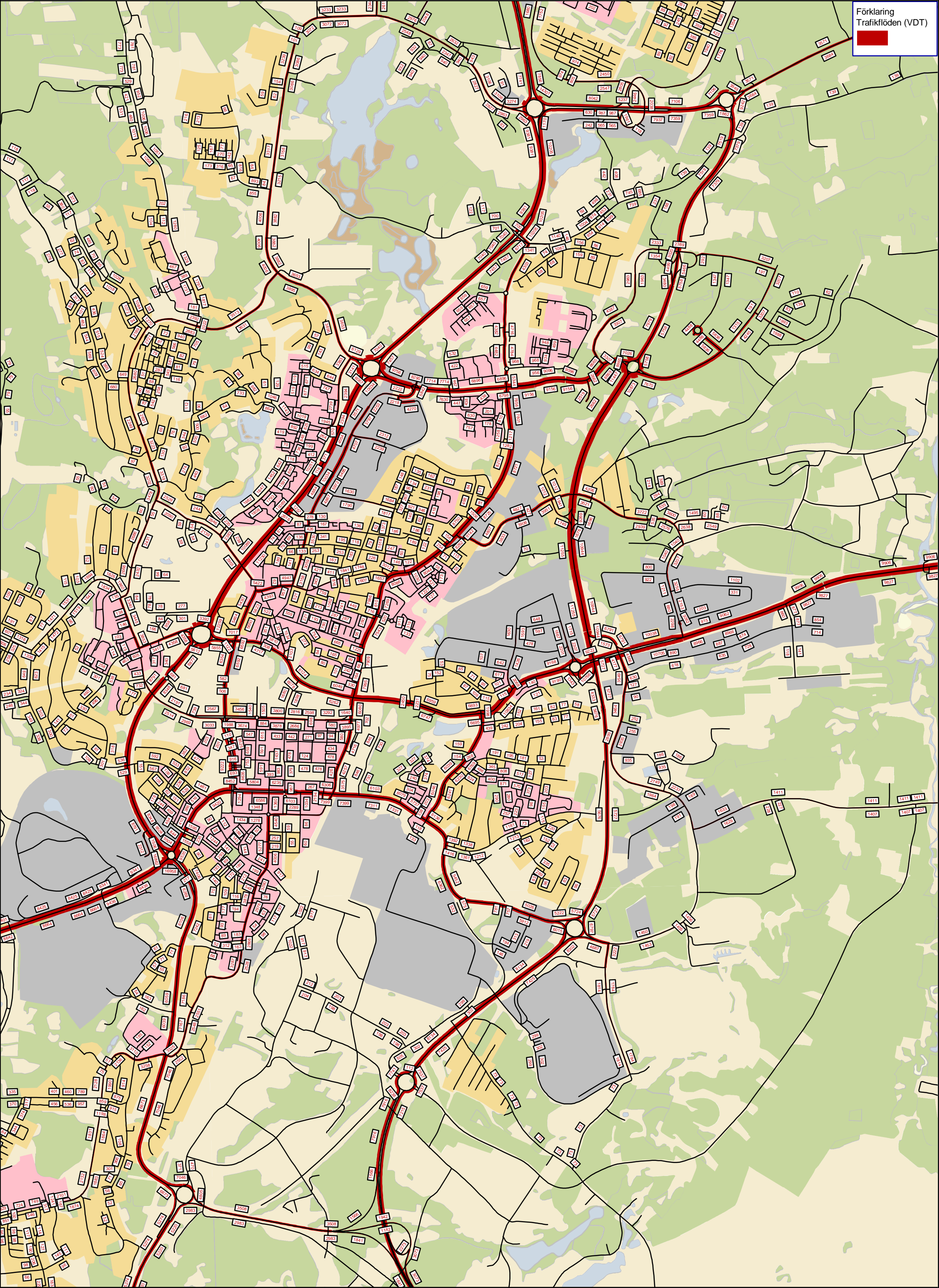
Bilaga 2 – Förslag till MM program.

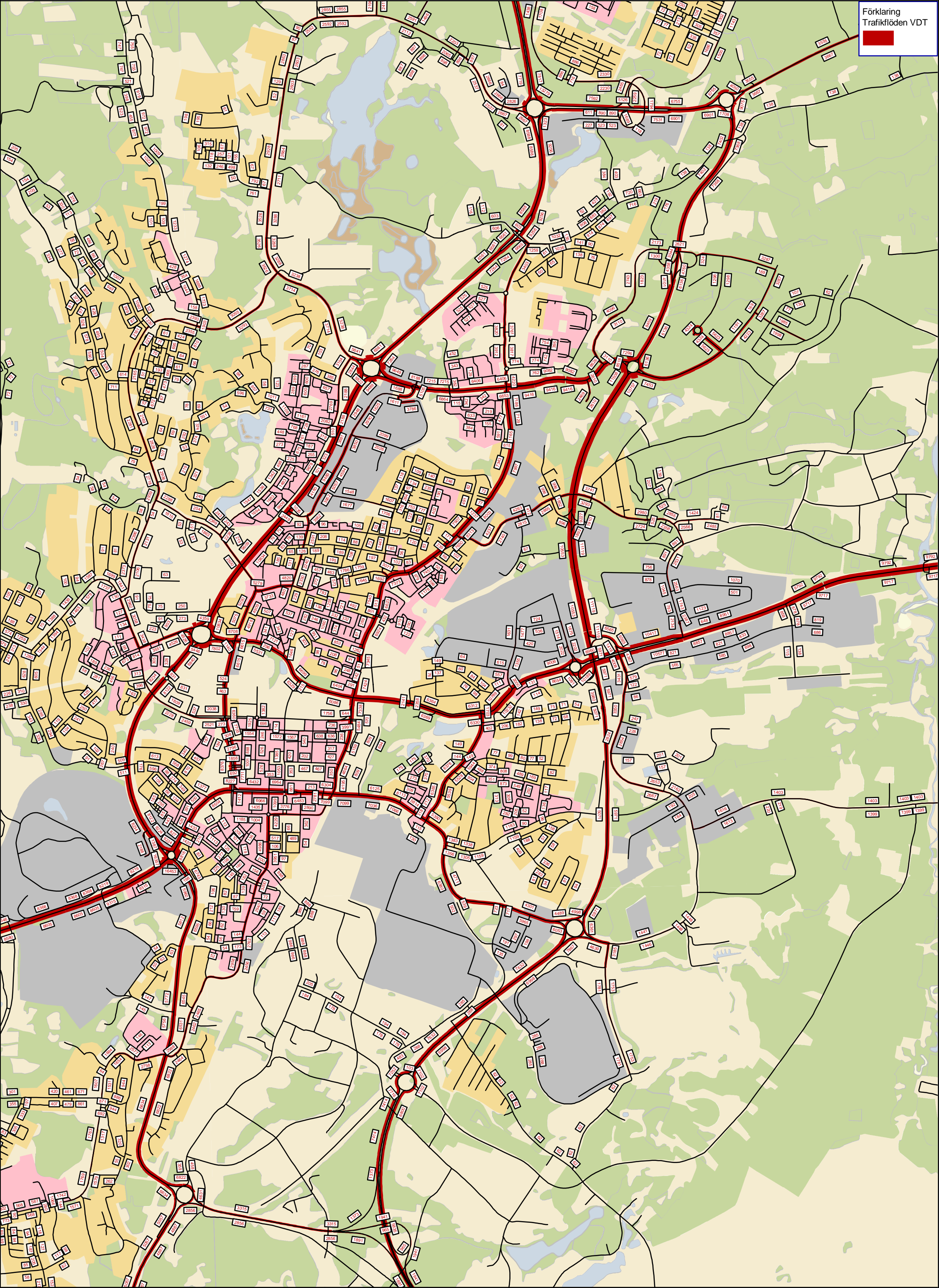
<b>Förbättrings- förslag biljettsystem</b>	<p>I resvaneundersökningen finns ett motstånd mot resande pga att biljettsystemet anses komplicerat. Projektet innefattar samverkan med Västtrafik och utvärdering av befintligt system med förbättringsförslag med mål att förenkla för resenären. Urval av vanebilister deltar i fokusgrupper som hjälper till med kravställningar på systemet och utvärderar resultatet.</p>	<p>80 % av deltagarna i fokusgruppen är nöjda med nytt systemförslag.</p>	<p>Genomförs hösten 2016</p>	<p>Kollektiv-trafikansvarig på kommunen tillsammans med utredande konsult</p>	<p>250 000 kr</p>	<p>Hög, om systemet lyckas förenklas</p>
<b>Förbättrad gång- och cykelplanering vid vägbyggen, arbete på väg</b>	<p>Utbilda entreprenörer i gående och cyklisters behov och krav vid förbiledning vid vägbyggen. Syftet är kunskapshöjning och ger tillämpbara förslag om förbiledning samt skapa engagemang för frågan hos entreprenörer. Målet är att förbättra tillgängligheten, tryggheten och säkerheten för oskyddade trafikanter genom bättre planerade förbildningar. Efter kursen ska entreprenören fått ökad acceptans för gående och cyklisters villkor och vara motiverade att förbättra förbiledningen för dessa grupper.</p> <p>I projektet ingår att utvärdera gamla vägbyggen och intervjua TA-ansvariga och trafikplanerare på kommuner om hur väl gc-ledningen fungerar vid vägbyggen. En handbok i gc-ledning vid vägbyggen tas fram för arbete på väg.</p>	<p>Utbilda 100 % av kommunens entreprenörers ansvariga för utsättning vid APV.</p>	<p>Genomförs under 2017.</p>	<p>TA-ansvarig på kommunen och konsult</p>	<p>250 000 kr</p>	<p>Hög, kommer att ha god påverkan på status av gång- och cykeltrafiken.</p>

Förklaring  
Trafikflöden (VDT)  
Trafikmätning 2014 (VDT)



Förklaring  
Trafikflöden (VDT)





Trafikflöden  
Volume demand PrT [veh] - Skillnad (AP)  
Volume PrT [veh] - Skillnad (AP)

<= 0.00  
> 0

Områden  
Type number  
Framtida utbyggnader

