

Trollhättans Stad

# Åtgärdsvalsstudie om trafikmiljön i centrala Trollhättan

Med anledning av fördjupad översiktsplan för  
Knorren och Hjulkmavelund

2017-12-07



*Illustration av Susanne Larsson i utställningshandling FÖP Knorren och Hjulkmavelund*

**Uppdragsnr:** 105 04 43 **Version:** 1  
2017-12-07

**Uppdragsgivare:** Trollhättans Stad  
**Uppdragsgivarens kontaktperson:** Göran Carlsson  
**Konsult:** Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg  
**Uppdragsledare:** Maria Young  
**Handläggare:** Carolin Folkesson, Emma Olsson

1	2017-12-07	Rapport ÅVS trafikmiljön centrala Trollhättan	Emma Olsson och Maria Young	EO och MY	MY
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

# Sammanfattning

## Förutsättningar

I Trollhättans översiktsplan "ÖP 2013: Plats för framtiden" visar Trollhättan hur man vill utveckla staden, bland annat hur man skall uppnå stadens mål om att vara 70 000 invånare år 2030. Området Knorren och Hjulksvarnelund är ett område nära Trollhättans Resecentrum som är viktigt att utveckla för att nå stadens mål, därför har en fördjupad översiktsplan tagits fram för detta område. Inom planområdet finns ett reservat för en bro som kopplar samman östra och västra sidan av älven. Den nya bron kommer att kunna användas av så väl fotgängare, cyklister, busstrafik som biltrafik. Den fördjupade översiktsplanen innehåller också ett förslag på en förflyttning av Kungsporsvägen västerut då det bedöms som gynnsamt för trafikflöden och bullernivåer. Detta förslag bedöms även vara gynnsamt för förtätning i området.

Älven och järnvägen är stora barriärer i Trollhättan. Den planerade nya bron förväntas uppfylla viktiga mål och förbättra framkomligheten för alla trafikantgrupper och bidra till att möjliggöra att Trollhättan växer i enlighet med målen i översiktsplanen. Dock befaras det att den nya bron också kan bidra till oönskade effekter så som ökad biltrafik genom Kungsporten. Den befarade biltrafikökningen genom Kungsporten ger inte bara framkomlighetsproblem för biltrafiken utan också för busstrafiken som delar körbana med bilarna genom porten.

## Mål för åtgärder

Denna åtgärdsvalsstudies övergripande syfte är att belysa och föreslå tänkbara åtgärder som bidrar till att uppfylla målen för den nya bron och flytten av Kungsporsvägen, och samtidigt undviker de oönskade/befarade effekter som detta kan föra med sig.

*Åtgärderna ska bidra till ett hållbart, trafiksäkert och robust trafiksystem i Trollhättans tätort genom att bidra till att öka andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik samt genom att leda biltrafik till lämpliga vägval.*

Åtgärderna ska bidra till att målen för den nya bron uppnås. Bron ska:

- Vara en bra koppling för GC-trafik.
- Ansluta till ett bra GC-nät på båda sidor.
- Vara en bra förbindelse för kollektivtrafik.
- Bidra till ett robustare trafiknät (ska kunna användas för att omleda trafik om Stallbackabron eller Klaffbron måste stängas).
- Flytta viss biltrafik från Klaffbron till den nya bron så att GC-trafiken kan få mer plats vid Klaffbron.

Åtgärderna ska bidra till att befarade oönskade effekter av ny bro och flytt av Kungsporsvägen kan undvikas, vilket innebär:

- Förebygga en stor ökning av biltrafik vid Kungsporten vilket kan orsaka dålig framkomlighet. Mängden biltrafik vid Kungsporten bör begränsas utan att det ger kraftiga trafikökningar på andra känsliga platser i staden.
- Undvika att locka så mycket biltrafik till bron att dagens problem med stora trafikflöden vid Klaffbron flyttar till den nya bron.
- Undvika att locka trafik som idag väljer Stallbackabron att flytta till den nya bron.
- Undvika ökade biltrafikmängder på Tunhemsvägen och andra gator i Egnahemsområdet.

*Åtgärderna ska vara sådana att trafikmiljön runt Resecentrum fortsatt hållas lugn och med goda möjligheter att angöra för cyklister, fotgängare, bussresenärer och bilister för att göra det kollektiva resandet med tåg attraktivt.*

## Förslag på åtgärder

Den nya bron föreslås ansluta nya Kungsportsvägen på ett sådant sätt att biltrafik naturligt kan välja att fortsätta på Kungsportsvägen åt nordöst mot E45. Korsningen förväntas bli så hårt belastad att den behöver utformas som en större korsning, vilket innebär antingen som en cirkulationsplats eller som en signalreglerad korsning.

Korsningen skulle kunna utformas som en fyrvägskorsning med en anslutningsväg in till Egnahemsområdet. En sådan lösning bör dock undvikas då det skulle kunna locka biltrafik från den nya bron in i Egnahemsområdet. Egnahemsområdet bör i stället anslutas mot den nya sträckningen av Kungsportsvägen på andra ställen. Förslagsvis dels vid Vilhelm Hansensgatan och dels vid Nils Ericsonsgatan.

En ny infartsväg till den norra sidan av Resecentrum föreslås då denna sida av Resecentrum är en viktig målpunkt för trafiken på nya bron. Tunhemsvägen föreslås anslutas mot denna nya infartsväg i stället för direkt mot Kungsportsvägen. Tanken är att bilförare inte ska uppleva Tunhemsvägen och Kungsporten som den enklaste och rakaste vägen mellan centrum och Stavrelund.

För att ytterligare försöka förebygga onödig genomfartstrafik genom Kungsporten och centrum i övrigt skulle det kunna vara lämpligt att se över framkomligheteten i korsningarna E45/Kungsportsvägen, E45/Tunhemsvägen och E45/Gärshemsvägen. För att få bilister på den nya bron att göra andra vägval än Kungsporten är det viktigt att de enkelt kommer ut på E45 från Kungsportsvägen. För att undvika onödig genomfartstrafik på Tunhemsvägen och genom Kungsporten bör det vara enklare att svänga ut på E45 än att köra rakt fram för bilister på Tunhemsvägen. Om framkomligheten ut på E45 vid cirkulationen vid Gärshemsvägen kan ökas kan det bidra till att bilister väljer denna väg och inte lockas till att köra genom centrum och Kungsporten i onödan.

För cykeltrafik föreslås ett nytt tätt nät av cykelbanor med hög standard som överensstämmer med det gång- och cykelvägnät som föreslås i den fördjupade översiktsplanen. Kopplingen Parkstigen – Storgatan föreslås få en viktigare roll i cykelvägnätet än kopplingen Kungsportsvägen – Kungsporten – Kungsgatan. Att förbättra framkomligheten och säkerheten för cyklister i porten under järnvägen vid Parkstigen är därför en viktig åtgärd.

Kungsporten kommer troligen att bli hårt belastad med köer under rusningstid vilket kan stoppa upp busstrafiken. Det är därför lämpligt att försöka dra busslinjer så att de inte går genom Kungsporten men det bedöms som svårt att helt undvika detta. Busstrafik föreslås kunna trafikera den nya bron, Kungsportsvägen, Kungsporten, norra sidan av Resecentrum, Tunhemsvägen, Idrottsvägen och Skrällebergsvägen. Hur busslinjer skall dras för att bäst utnyttja den nya bron och undvika Kungsporten bör utredas vidare. Det skulle kunna vara möjligt att prioritera busstrafik före biltrafik i Kungsporten med hjälp av busskörfält och trafiksignaler. Före Kungsporten på båda sidor får då busstrafiken en bit eget körfält. När en buss kommer stoppas bilkörfältet med en trafiksignal och bussen kan köra före bilarna in i porten. Det kan dock vara svårt att ordna längre busskörfält så långa köer i korsningarna på var sida om Kungsporten blir troligen svårt för busstrafiken att undvika även vid en sådan här lösning.

Det är lämpligt att fortsätta satsningen på att skapa ett riktigt bra Resecentrum i Trollhättan. Ett Resecentrum dit man enkelt kommer med tåg, buss, cykel eller till fots. Det skall också vara enkelt att parkera sin bil här för att åka vidare med tåg. För att minimera behovet av att behöva korsa järnvägen bör man kunna nå Resecentrum och ha service på båda sidor om järnvägen. Speciellt den norra sidan av Resecentrum bör utvecklas vidare med plats för angöring av bussar, utveckling med service, väderskydd och liknande. Med fördel skulle det kunna ske en stadsutveckling här där markanvändningen norr om järnvägen helt eller delvis förändras så att även detta område mer naturligt blir en del av centrala Trollhättan. I anslutning till Resecentrum är det också lämpligt att genomföra olika satsningar med mål att öka andelen cyklister i Trollhättan så som att utveckla möjlighet att parkera cyklar i garage, tillgång till låncyklar och laddmöjligheter för elcyklar.

## Förväntade effekter

Den föreslagna utformningen av GC-vägnätet förväntas bidra till ett hållbart, trafiksäkert och robust trafiksystem för cyklister i Trollhättans tätort och kan i viss mån bidra till att öka andelen gång- och cykeltrafik. Föreslaget cykelvägnät bedöms ge ett bra GC-vägnät på den östra sidan av den nya bron och på den norra sidan av Resecentrum.

Den föreslagna utformningen av vägnätet förväntas bidra till ett hållbart, trafiksäkert och robust trafiksystem för busstrafik i Trollhättans tätort och kan i viss mån bidra till att öka andelen kollektivtrafik.

Målet att undvika ökad genomfartstrafik på Tunhemsvägen och övriga gator i Egnahemsområdet bedöms uppfyllas bra med föreslagna åtgärder.

Åtgärderna kan också i viss mån bidra till att något begränsa en befarad kraftig trafikökning i Kungsporten men inte till att helt undvika detta. Sannolikt kommer Kungsporten och korsningarna nära Kungsporten att bli mycket hårt belastade under rusningstid år 2030 med köbildningar som följd. Med åtgärder för att leda busstrafiken en annan väg och för att prioritera den busstrafik som kör genom Kungsporten kan de negativa effekterna för busstrafikens framkomlighet begränsas.

Resecentrum med god tillgänglighet och god service på både norra och södra sidan är en viktig förutsättning för att kunna skapa ett hållbart, trafiksäkert och robust trafiksystem i Trollhättans tätort och starkt bidragande till att kunna öka andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik i Trollhättan.

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>8</b>
1.1	Varför behövs åtgärder?	8
1.2	Arbetsprocess och organisation	8
1.3	Tidigare och anknytande planer	9
1.3.1	Översiktsplan	9
1.3.2	Fördjupad översiktsplan	9
1.3.3	Trafikstrategi	12
1.3.4	Cykelplan	13
1.4	Övergripande beskrivning av behov, brister och problem	14
1.5	Övergripande syfte med lösningar som studeras	14
<b>2</b>	<b>Avgränsningar</b>	<b>15</b>
2.1	Geografiska avgränsningar	15
2.2	Förutsättningar för åtgärderna	15
<b>3</b>	<b>Mål</b>	<b>16</b>
3.1	Transportpolitiska mål	16
3.2	Viktiga regionala och lokala mål	16
3.3	Mål för problemlösning	17
<b>4</b>	<b>Förutsättningar</b>	<b>19</b>
4.1	Viktiga stråk och målpunkter	19
4.2	Cykel	20
4.3	Kollektivtrafik	21
4.4	Barriärer	22
4.5	Förbindelser över älven	23
4.6	Förbindelser som korsar järnvägen	23
4.7	Trafikmängder	26
4.8	Trafikolyckor	27
<b>5</b>	<b>Problembeskrivning</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Alternativa lösningar</b>	<b>31</b>
6.1	Åtgärder att studera	31
6.2	Workshop	32
6.2.1	Utförande	32
6.2.2	Resultat	33
6.2.3	Sammanfattning av åtgärder som diskuterades mycket och märktes ut på karta	37

<b>7</b>	<b>Förslag på inriktning och rekommenderade åtgärder</b>	<b>38</b>
7.1	Åtgärder inom bilvägnätet	38
7.1.1	Förslag på lösningar	38
7.1.2	Kostnader	40
7.1.3	Förväntad effekt	40
7.2	Nytt cykelvägnät vid den nya bron	41
7.2.1	Förslag på åtgärder	41
7.2.2	Kostnader	42
7.2.3	Förväntad effekt	42
7.3	Busstrafik vid den nya bron	42
7.3.1	Förslag på åtgärder	42
7.3.2	Kostnader	44
7.3.3	Förväntad effekt	44
7.4	Resecentrum	45
7.4.1	Förslag på åtgärder	45
7.4.2	Kostnader	46
7.4.3	Förväntad effekt	46

# 1 Bakgrund

## 1.1 Varför behövs åtgärder?

I Trollhättans översiktsplan "ÖP 2013: Plats för framtiden" visar Trollhättan hur man vill utveckla staden, bland annat hur man skall uppnå stadens mål om att vara 70 000 invånare år 2030. Området Knorren och Hjulksvarnelund är ett område nära Trollhättans Resecentrum som är viktigt att utveckla för att nå stadens mål, därför har en fördjupad översiktsplan tagits fram för detta område. Området skall utvecklas med bostäder, camping och stadspark. Inom planområdet finns också ett reservat för en bro som kopplar samman östra och västra sidan av älven.

Kommunstyrelsen fattade beslut om utställning av "Fördjupad Översiktsplan för Knorren och Hjulksvarnelund" den 22 februari 2017. Planen innehåller bland annat förslag på att en ny bro skall byggas över älven. En ny bro bedöms behövas för att bidra till att stärka översiktsplanens målsättningar om att koppla samman staden och att öka andelen gång-, cykel och kollektivtrafik. Den behövs även för att öka robustheten i stadens trafiksystem eftersom Klaffbron, den enda kopplingen över älven för biltrafik i centrala Trollhättan idag, kan förväntas nå sin maxkapacitet redan innan Trollhättan har nått målet om 70 000 invånare år 2030.

Den nya bron föreslås byggas så att den kan användas av så väl fotgängare, cyklister, busstrafik som biltrafik. Biltrafikflödena i Trollhättan kommer att fördela sig på ett nytt sätt i vägnätet efter att den nya bron öppnas för trafik. Flödena vid Klaffbron förväntas att minska men på andra ställen kan man förvänta sig att biltrafikmängderna ökar. Vill det sig illa kanske dagens problem vid Klaffbron som försöker förebyggas flyttar till någon eller flera andra platser.

Trollhättan vill med hjälp av denna ÅVS hitta åtgärder som bidrar till att de 70 000 invånarna i Trollhättan år 2030 reser på ett sådant vis att det inte behövs större ytor för biltrafik i de centrala delarna av staden.

## 1.2 Arbetsprocess och organisation

Denna studie har genomförts som en åtgärdsvalsstudie (ÅVS), som är en metod framtagen av Trafikverket och grundar sig i att dialog ska användas vid planering av transportlösningar. Åtgärdsvalsstudier används tidigt i planeringsskeden och syftar till att leda fram till lösningar som ger större effekt tillsammans, likt en synergieffekt. Detta sker genom noggranna analyser av problembilden och diskussioner om förslag till åtgärden. En åtgärd behöver inte innebära ombyggnad eller nybyggnad. Istället ska åtgärderna analyseras utifrån fyrstegsprincipen som också är en metod från Trafikverket och innebär följande fyra steg:

**Tänk om:** Går det att påverka behovet av transporter?

**Optimera:** Finns det ett mer effektivt sätt att utnyttja befintlig infrastruktur?

**Bygg om:** Detta steg innebär begränsad ombyggnation

**Bygg nytt:** Detta steg ska användas om de tre tidigare stegen inte kan tillgodo se behovet. Steget innebär större ombyggnadsåtgärder och nyinvesteringar.

En arbetsgrupp med tjänstemän inom kommunen, från Trafikverket och Fyrbodals kommunförbund med stöd av inhyrda konsulter från Norconsult AB har haft huvudansvaret i arbetet med åtgärdsvalsstudien. Arbetsgruppen har träffats vid 4 tillfällen och arbetat med att starta upp arbetet, förstå problemen, bestämma mål som ska användas i arbetet, och hitta åtgärder och utvärdera åtgärder.

Den 26 september genomfördes två workshops för att hitta lämpliga åtgärder. Workshopen var indelad i en del där tjänstemän från Trollhättans stad och andra organisationer deltog och en del där politiker från Trollhättan deltog.

## 1.3 Tidigare och anknytande planer

### 1.3.1 Översiktsplan

Gällande översiktsplan (ÖP) för Trollhättan togs fram år 2013 och blev antagen år 2014. Planen fokuserar på att förverkliga följande tre stora mål för Trollhättan: Trollhättan ska byggas för alla, det ska vara en stolt och innovativ stad, och staden har ett mål om att bli 70 000 invånare till år 2030. Vid framtagandet av översiktsplanen bodde cirka 47 000 invånare i centralorten och totalt hade kommunen 55 600 invånare. För att nå målet om antal invånare behövs det cirka 7 000 nya bostäder, 8 000 nya jobb och en ökad arbetspendling från cirka 6 000 till 10 000 pendlare. För att göra denna expansion möjlig har staden ett stort fokus på att öka andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik och följaktligen minska biltrafiken. Målet är att trafiken ska utvecklas på ett sådant sätt att den förväntade trafikökningen ska ske genom gång-, cykel- och kollektivtrafik. Något som också betonas i översiktsplanen är att det är viktigt att arbeta med förtätning av den redan byggda miljön för att uppnå stadens mål.

I översiktsplanen presenteras planer för den nya bron över älven. Behovet av bron motiveras med att den hade gett avlastning för de befintliga broarna Klaffbron och Skallbackabron, samt att den skulle vara gynnsam för det planerade området Knorren och Hjulksvarvelund. Knorren och Hjulksvarvelund är utpekade som ett av områdena i Trollhättans utbyggnadsstrategi. Stadsdelen planeras byggas enligt principerna om en blandstad och ska bland annat innehålla en stads- och evenemangspark. En mer ingående beskrivning av Knorren och Hjulksvarvelund finns i efterföljande avsnitt. Bron anses även främja gång- och cykeltrafik vilket är i linje med hur kommunen vill utvecklas.

### 1.3.2 Fördjupad översiktsplan

Den fördjupade översiktsplanen (FÖP) för Knorren och Hjulksvarvelund antogs år 2014. Enligt planen är det möjligt att bygga 1 500–2 000 lägenheter och 17 000 m<sup>2</sup> kontors- och verksamhetsyta i det aktuella området. Den största delen av bostäderna planeras byggas på Knorren. Det planeras även för en evenemangspark samt utveckling av områdets befintliga camping. Gång-, cykel- och kollektivtrafik ska prioriteras med skilda körfält och väl tilltagna bredder, detta i enighet med översiktsplanen 2013. Se figur 1 för karta över framtida markanvändning.

Analyser som har genomförts för FÖP:en har visat att en bro mellan Knorren och Hjulksvarvelund skulle öka flexibiliteten, framkomligheten och robustheten i stadens trafiksystem. Den bedöms även bidra till att överbygga den barriär som älven utgör samt öka andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik. Bron är en del av de utpekade huvudstråk i planen och ska prioritera gång-, cykel- och kollektivtrafik över biltrafik. Utformning och lokalisering av den nya bron har undersökts, där slutsatsen har varit att bron bör vara låg, öppningsbar och ha ett begränsat antal fundament i älven, och det har bedömts vara mest lämpligt att anlägga bron i läge med Konvaljeöns södra udde. För att uppnå ytterligare minskad biltrafik i staden anges det i FÖP:en att parkering i staden är ett styrmedel som det bör arbetas med.

En kritik som lyfts fram mot FÖP:en är att en till bro skulle leda till ökad bilism. Staden svarar på detta med motiveringen att det gynnar hela Trollhättan med ett robust och flexibelt trafiksystem. Det nämns även att begränsning av antalet körfält på Klaffbron, i samband med den nya bron, skulle ge ökat utrymme för gång- och cykeltrafik. I FÖP:en föreslås det att gång- och cykelnätet på sikt ska stärkas

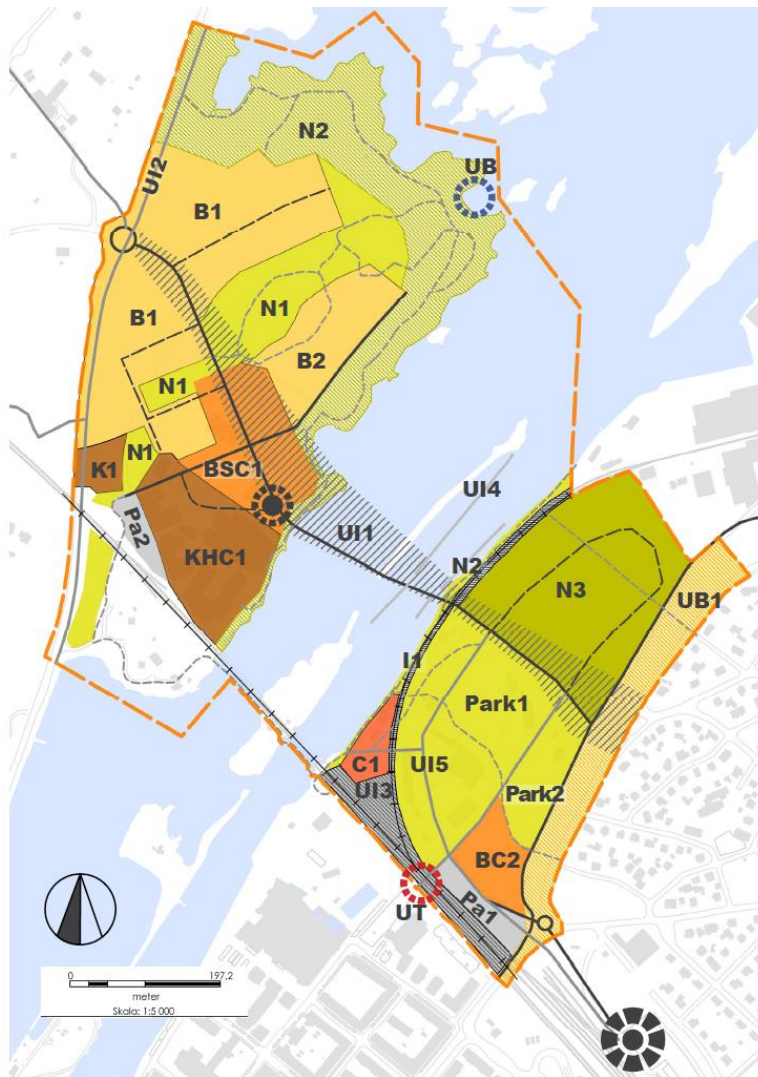
genom prioriterade stråk mellan stadens centrum och närbelägna stadsdelar och att Klaffbron är en viktig sträcka att stärka i samband med detta.


Det nya huvudstråket Hjulksvarnsvägen kommer att förbinda Kungsportsvägen med Vänersborgsvägen, och här är gående och cyklister prioriterade, och biltrafik och kollektivtrafik delar ett körfält i vardera riktningen. Enligt FÖP:en behöver det arbetas med olika metoder för att beakta prioriteringen av trafikslag. Frågor som behöver utredas är bland annat företräde i korsningar, skyltning, vägdragnings och materialval. För att stärka stråket bedöms det även vara lämpligt att anslutningen till det nya stråket regleras med trafikljus eller väjningsplikt.

Den nya bron bedöms innebära en betydande trafikökning på Kungsportsvägen söder om bron. Därför har en utredning gjorts som visar att en förflyttning av Kungsportsvägen västerut skulle vara fördelaktigt för trafikflöden och bullernivåer. Detta förslag bedöms även vara gynnsamt för förtätning i området. I FÖP:en lyfts flytten av Kungsportsvägen som ett område för vidare utredning. Entrépunkterna till den nya stadskärnan behöver enligt FÖP:en ses över när det gäller estetik, utformning och gatubredder, samt relation till bebyggelse.

En viktig utgångspunkt i FÖP:en är att verka för den nationella visionen om att Sverige år 2050 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären, samt Västra Götalands mål om att vara fossiloberoende år 2030. Att göra det attraktivt att gå, cykla och åka kollektivt anges vara ett arbete mot att nå dessa mål.

I FÖP:en görs en sammanställning av planens påverkan på de 16 nationella miljömålen, och det bedöms att planen både har positiv och negativ inverkan på målen. En av de negativa parametrarna, som är knuten till flera mål, är att ett ökat invånarantal medför fler transporter. I kapitel 7 i FÖP:en listas samtliga mål och dess påverkan. Planens största negativa miljöpåverkan anses vara byggnationen av den nya bron. Bland annat väntas bron ändra trafikströmmarna i centrala staden så att vissa områden blir lättade medan andra får en sämre situation. Från framtagandet av en miljökonsekvensbeskrivning framgår det bland annat att bron bör ha begränsad hastighet och inte vara öppen för tung trafik, och bör främja gång- och cykeltrafik.



 Planområdesgräns







Utveckling av markområden

-  Bostäder
-  Bostäder, handel, kontor och service
-  Handel, kontor och service
-  Föreningsverksamhet
-  Natur- och parkområden
-  Camping
-  Parkering
-  Oförändrad markanvändning

Utredningsområden

-  Utredningsomr. för byggrätter och flytt av Kungsportsväg
-  Utredningsomr. Naturområde
-  Utredningsområde för huvudgata och älvförbindelse
-  Utredningsområde avgränsning järnväg
-  Utredningsområde för att bredda tunnel
- Vattenområden**
-  Vattenområde
-  Ledverk
-  Utredningsområde för badplats

Infrastruktur

-  Utredningsområde huvudstråk: inkl. motorfordon
-  Utredningsområde huvudstråk: gång- cykelväg
-  Utredningsområde: lokalgata
-  Utredningsområde för rekreativstråk
-  Industrispår
-  Järnväg
-  Knytpunkt för kollektivtrafiken

Figur 1. Karta utställningshandling FÖP Knorren och Hjulkmavelund.

### *Trafikutredning för ny bro i samband med FÖP*

I samband med FÖP har en trafikutredning gjorts år 2015 som syftar till att bedöma behov och konsekvenser av en ny bro. Slutsatsen i utredningen är att det vore lämpligt att ha en bro som är öppen för gång-, cykel- och kollektivtrafik samt biltrafik vilket är något som även framgår i FÖP.

Utredningen har kommit fram att området Knorren och Hjulksvarnelund har störst behov av en bro för gång- och cykeltrafik, och att detta skulle vara det bästa alternativet för att uppnå målet om minskad andel biltrafik. Det bedöms även vara en fördel för kollektivtrafiken om en bro byggs där inte biltrafik tillåts. Detta är ett sätt att locka över biltrafikanter till kollektivtrafik, vilket också bidrar att nå målen om minskad bilism.

Behovet av en ny bro för biltrafik bedöms som relativt litet för området Knorren och Hjulksvarnelund, speciellt jämfört med behovet för gång- och cykeltrafik men även kollektivtrafik. Däremot finns det fördelar för staden att tillåta biltrafik, då en bro som är öppen för biltrafik skulle avlasta Klaffbron som beräknas uppnå sitt kapacitetstak omkring år 2025. Den nya bron skulle även innebära en större robusthet i stadens trafiksystem och mindre utsläpp tack vare minskade reslängder. Nackdelar med en bro som är öppen för biltrafik är exempelvis att mer mark behöver tas i anspråk samt ökade bullernivåer och lokala luftföroreningar.

Trots att det finns nackdelar med en bro som är öppen för biltrafik anses detta vara alternativet som troligen ger bäst förutsättningar för att skapa ett trafiksystem som gör att staden klarar av expansionen i enighet med ÖP. Detta leder i utredningen till slutsatsen att det vore olämpligt att planera för en bro som inte tillåter biltrafik.

### *Buller- och trafikutredning i samband med FÖP*

En buller- och trafikutredning togs fram våren 2017 som underlag till FÖP. Syftet med utredningen var att undersöka en infrastrukturlösning för FÖP som medför en god trafik- och ljudmiljö för Trollhättan som helhet samt för boende nära den nya bron.

Utredningen visar på ett delvis ansträngt nuläge för boende i anslutning till Knorren och Hjulksvarnelund. Därmed har de biltrafikökningar som följer med FÖP och den nya bron en negativ inverkan på en del bostäder och åtgärder kommer att behöva vidtas. Generellt förändras dock bullernivån relativt lite av planen.

I utredningen konstateras det att den nya bron bidrar till en lugnare trafiksituation i centrum medan trafikflödena ökar i tätortens norra delar. Denna utredning, likt trafikutredningen 2015, menar att byggnationen av en bro är en nödvändig del i Trollhättans utveckling utefter de mål som finns.

Alternativa vägdragningar diskuteras i utredningen och det alternativ som bedöms vara bäst är att flytta Kungsvägen västerut, vilket tas upp i FÖP. Detta alternativ innebär ett behov av förtätning mellan nya Kungsvägen och Hjulksvarns Egnahemsområde som en åtgärd för trafikbuller. Utredningen lyfter även att hastigheter och utformning av vägar behöver ses över i det centrala vägnätet, i synnerhet Vänersborgsvägen.

### **1.3.3 Trafikstrategi**

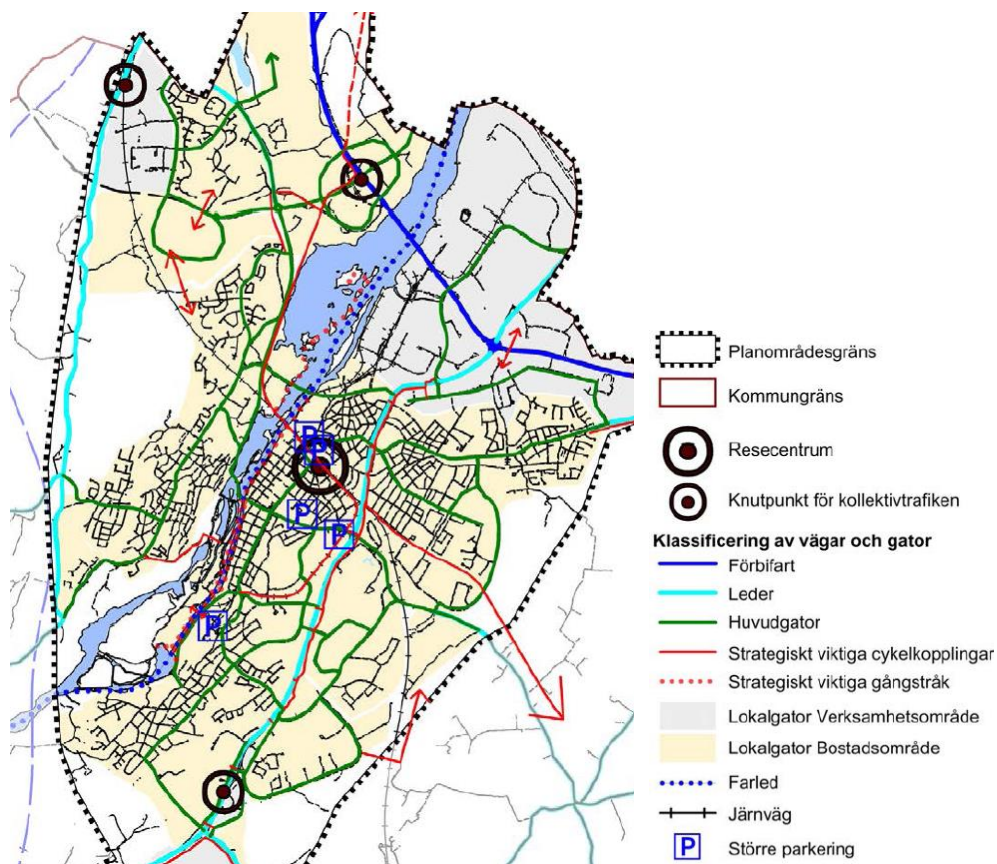
En trafikstrategi för Trollhättan har tagits fram och antagits år 2015. Trafikstrategin är en del av stadens långsiktiga planering av åtgärder och syftar till att vara ett stöd vid olika prioriteringar och avvägningar. Den utgår ifrån de mål som satts upp i ÖP och ett stort fokus i strategin ligger vid minskad bilism, ökad gång- och cykeltrafik, samt förtätning och sammankoppling av olika delar i staden.

En resvaneundersökning från 2013 visade att bil utgjorde 61%, kollektivtrafik 13%, cykel 14% och gång 11% av samtliga tillfrågade oavsett resans längd. Jämfört med det nationella snittet är Trollhättans andel biltrafik i denna undersökning cirka 6 procentenheter större. Här finns dock rum för försiktighet då undersökningarna uppges ha olika resedefinitioner. För resor under 5 km i Trollhättan står bilen för 45% av resorna. Dessa resor anses ha stor potential att flyttas över till gång, cykel och kollektivtrafik. Resvaneundersökningen pekar även på att stadens kollektivtrafik är ett viktigt område att förbättra.

I trafikstrategin presenteras följande vision för Trollhättans trafiksystem:

*I Trollhättan ska det vara lätt att välja hållbara alternativ för resor och transporter. Genom innovativa lösningar skapas förutsättningar för det goda livet i en växande, levande och attraktiv kommun.*

I figur 2 nedan visas en illustration från trafikstrategin över framtida trafikstruktur.



Figur 2. Karta från Trafikstrategi 2015, framtida trafikstruktur.

### 1.3.4 Cykelplan

År 2013 togs en cykelplan fram, vars syfte är att utgöra ett underlag för planering, byggande och drift för att skapa goda förutsättningar för cykeltrafik samt öka dess andel i trafiken. I cykelplanen presenteras ett mål om att andelen resor med cykel ska öka från 14% till 18% till år 2018. När det gäller resor som är kortare än 5 km är målet att gå från 22% till 31%. Staden har arbetat aktivt med insatser för ökad cykling, exempelvis tjänstecyklar, lånecyklar, kampanjer, events och cykelkartor.

I nulägesbeskrivningen av cykelplanen presenteras resultat från en resvaneundersökning som gjordes år 2008–2009 för fyra arbetsplatser i staden. Andelen som hade cykel som vanligast färdssätt till och från jobbet varierade mellan arbetsplatserna mellan 8% och 21%. Av samtliga tillfrågade var siffran sammanlagt 12%.

Statistiska Centralbyrån har också utfört undersökningar där vanligast färdssätt efterfrågas. Frågan har ställts under 4 olika år, mellan år 2004 och 2012. Ungefär var tredje kommuninvånare har angivit att cykel är det huvudsakliga transportmedlet. På frågan om vad invånarna tycker om gång- och cykelvägarna får kommunen högre poäng än genomsnittet, både jämfört med kommuner i samma storlek och jämfört med samtliga kommuner.

År 2013 gjordes en ytterligare undersökning av Koucky and Partners, som visade att 22% av de kortare resorna (under 5 km) gjordes med cykel och 45% med bil. Sett till samtliga resor oavsett reslängd utgjorde cykel 14% och bil 61%.

Eftersom de olika undersökningarna som nämns ovan har olika resultat samt är flera år gamla är det svårt att dra slutsatser om hur stort cyklandet är i Trollhättan i nuläget. Utifrån resultaten på de undersökningar som är gjorda ser det dock ut som att staden har en högre andel cykeltrafik än det nationella genomsnittet som ligger omkring 9 % (Trivector Traffic, 2014), samt att kommuninvånarna är mer nöjda med cykelförutsättningarna än genomsnittet. Detta är kan vara en indikator på att det finns bra förutsättningar och positiv inställning till cykling.

## 1.4 Övergripande beskrivning av behov, brister och problem

Målen i översiktsplanen och arbetet med den fördjupade översiktsplanen för med sig att Trollhättan föreslår att en ny bro skall byggas som kan användas av så väl fotgängare, cyklister, busstrafik som biltrafik. Det innebär att biltrafikflödena i Trollhättan kommer att fördela sig på ett nytt sätt i vägnätet efter att den nya bron öppnas för trafik. Flödena vid Klaffbron förväntas att minska men på andra ställen kan man förvänta sig att biltrafikmängderna ökar. Trollhättan vill skapa ett robust trafiknät där de framtida Trollhätteborna kommer att ha god tillgänglighet till sina målpunkter men där personbilstrafiken inte tar mycket mer plats i anspråk i centrala Trollhättan än idag trots att befolkningen ökar och en ny bro byggs.

## 1.5 Övergripande syfte med lösningar som studeras

ÅVS:ens övergripande syfte är att belysa och föreslå tänkbara åtgärder som bidrar till att uppfylla målen för den nya bron och undviker de oönskade/befarade effekterna av bron och flytten av Kungsporsvägen, exempelvis trafikproblem i centrala Trollhättan. Det kan gälla åtgärder för att öka andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik samt åtgärder som lockar, styr eller tvingar biltrafiken till att inte göra olämpliga vägval. Mängden biltrafik vid Kungsporsporten bör begränsas utan att det sker kraftiga trafikökningar på andra känsliga platser i staden.

## 2 Avgränsningar

### 2.1 Geografiska avgränsningar

Åtgärder begränsas till de norra delarna av Trollhättans centrum. Vissa åtgärder av mer allmän karaktär kan bli aktuella, exempelvis åtgärder som syftar till att minska andelen biltrafik i hela centrala Trollhättan.

### 2.2 Förutsättningar för åtgärderna

- Ny bro för alla trafikslag byggs
- Kungsportsvägen flyttas
- Ingen ombyggnad av Kungsporten
- Ny förbifart väster om staden ligger så långt fram i tiden att ÅVS:en bortser från den
- Den nya bron kommer att kunna användas för omledning av trafik på ett sådant sätt att både Trafikverket och Trollhättans Stad har intresse av den
- Den nya bron ska kunna användas som alternativ väg för tunga transporter

## 3 Mål

### 3.1 Transportpolitiska mål

De transportpolitiska målen är en utgångspunkt för statens åtgärder inom transportområdet, men ska även verka som stöd och inspiration för regional och kommunal planering. Det övergripande målet är att en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning ska säkerställas för hela landet. Det finns ett funktionsmål och ett hänsynsmål och dessa beskrivs nedan.

#### *Funktionsmål – tillgänglighet*

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingen i hela landet. Transportsystemet ska likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

#### *Hänsynsmål – säkerhet, miljö och hälsa*

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt i trafiken, samt bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås och bidra till ökad hälsa.

Riksdagens definition av generationsmålet är som följande: Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Flera av de 16 miljö kvalitetsmålen har stark koppling till trafik, bland annat begränsad klimatpåverkan, frisk luft, bara naturlig försurning, ingen övergödning, god bebyggd miljö och ett rikt djur- och växtliv.

Regeringen har även ett mål om att landet ska ha en fossiloberoende fordonsflotta år 2030. Detta är tänkt att ses som ett delmål till att nå visionen om att Sverige år 2050 ska ha en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning utan nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären.

### 3.2 Viktiga regionala och lokala mål

Ur ÖP, trafikstrategin och cykelplanen kan följande viktiga mål sammanfattas

- Trafiksystemet ska vara säkert, tryggt, hälsofrämjande och sammanhållet
- Trafiksystemet ska möjliggöra effektiva, säkra och pålitliga godstransporter
- Trafiken ska planeras för ett levande centrum
- Förstahandsvalet för resor i och till centrum ska vara med hållbara färdmedel
- Trafikmiljön runt Resecentrum bör hållas fortsatt lugn för att göra det kollektiva resandet attraktivt
- Trafiksystemet ska främja Trollhättan som besöksmål
- Trafikens negativa miljöpåverkan ska minskas

Västra Götalandsregionen har tillsammans med kommunerna tagit fram en vision som heter *Vision Västra Götaland – det goda livet*. Ett av fokusområdena i visionen är "infrastruktur och kommunikationer med hög standard". I visionen finns bland annat följande specificerat som viktiga punkter för fokusområdet.

- Investeringar i infrastruktur ska främja en hållbar tillväxt, god tillgänglighet till och inom Västra Götaland samt ge hög säkerhet och positiv utveckling i regionen
- Infrastrukturutbyggnad ska ta hänsyn till natur- och kulturmiljöer, bidra till bättre bebyggelsemiljöer samt beakta både kvinnors och mäns värderingar

- Kollektivtrafik ska vara konkurrenskraftig, hållbar samt ha hög tillgänglighet
- Kollektivtrafiken ska främja jämlikhet, integration samt tillgänglighet för funktionshindrade
- Kortare restider ökar tillgängligheten till arbetsmarknad och utbildning

### 3.3 Mål för problemlösning

*Åtgärderna ska bidra till ett hållbart, trafiksäkert och robust trafiksystem i Trollhättans tätort genom att bidra till att öka andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik samt genom att leda biltrafik till lämpliga vägval.*

Åtgärderna ska bidra till att målen för den nya bron uppnås. Bron ska:

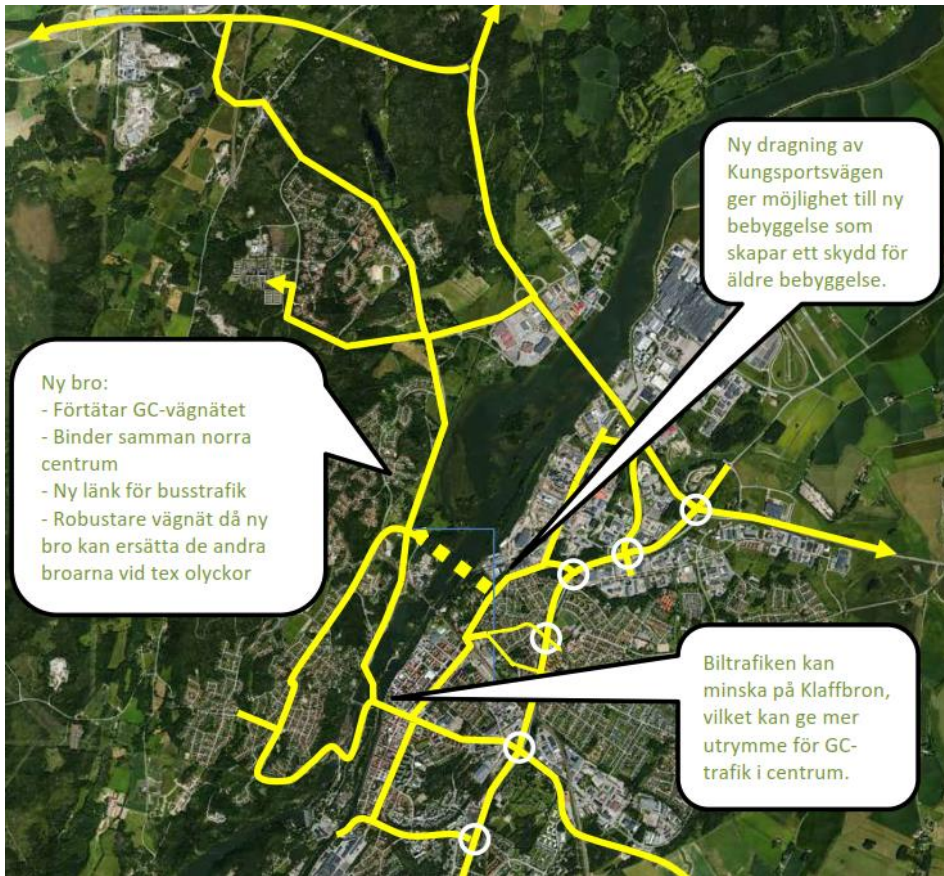
- Vara en bra koppling för GC-trafik.
- Ansluta till ett bra GC-nät på båda sidor.
- Vara en bra förbindelse för kollektivtrafik.
- Bidra till ett robustare trafiknät (ska kunna användas för att omleda trafik om Stallbackabron eller Klaffbron måste stängas).
- Flytta viss biltrafik från Klaffbron till den nya bron så att GC-trafiken kan få mer plats vid Klaffbron.

Åtgärderna ska bidra till att befarade oönskade effekter av ny bro och flytt av Kungsporsvägen kan undvikas, vilket innebär:

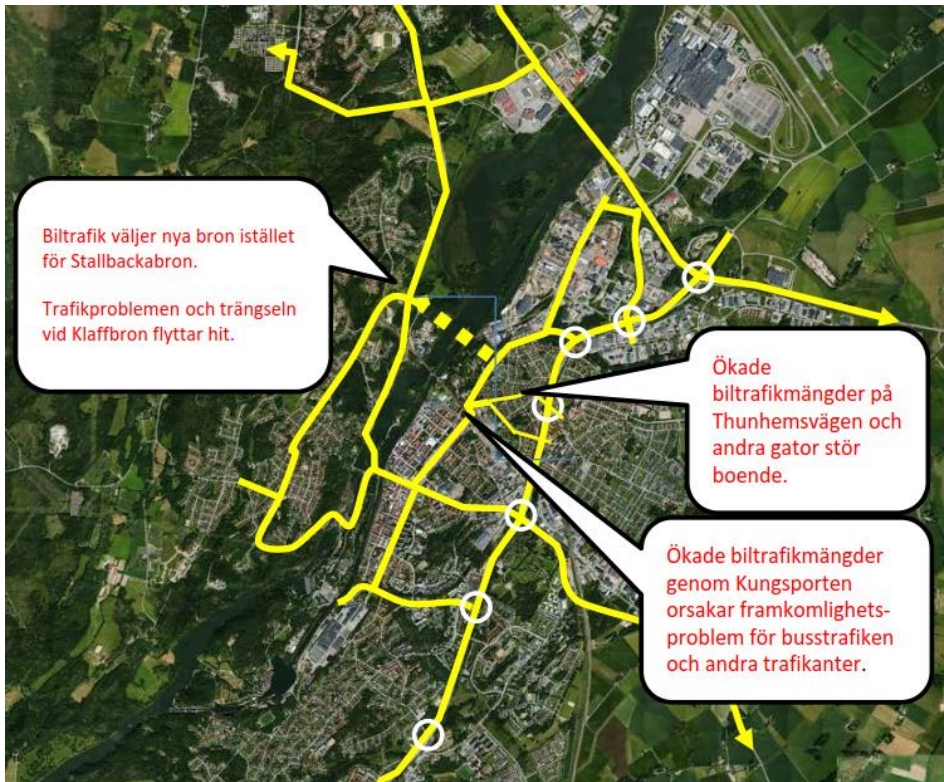
- Förebygga en stor ökning av biltrafik vid Kungsporten vilket kan orsaka dålig framkomlighet här. Mängden biltrafik vid Kungsporten bör begränsas utan att det ger kraftiga trafikökningar på andra känsliga platser i staden.
- Undvika att locka så mycket biltrafik till bron så att dagens problem med stora trafikflöden vid Klaffbron flyttar till den nya bron.
- Undvika att locka trafik som idag väljer Stallbackabron att flytta till den nya bron.
- Undvika ökade biltrafikmängder på Tunhemsvägen och andra gator i Egnahemsområdet.

*Åtgärderna ska vara sådana att trafikmiljön runt Resecentrum fortsatt hålls lugn och med goda möjligheter att angöra för cyklister, fotgängare, bussresenärer och bilister för att göra det kollektiva resandet med tåg attraktivt.*

I figur 3 och 4 nedan illustreras olika mål och farhågor med den nya bron.



Figur 3. Mål för den nya bron.

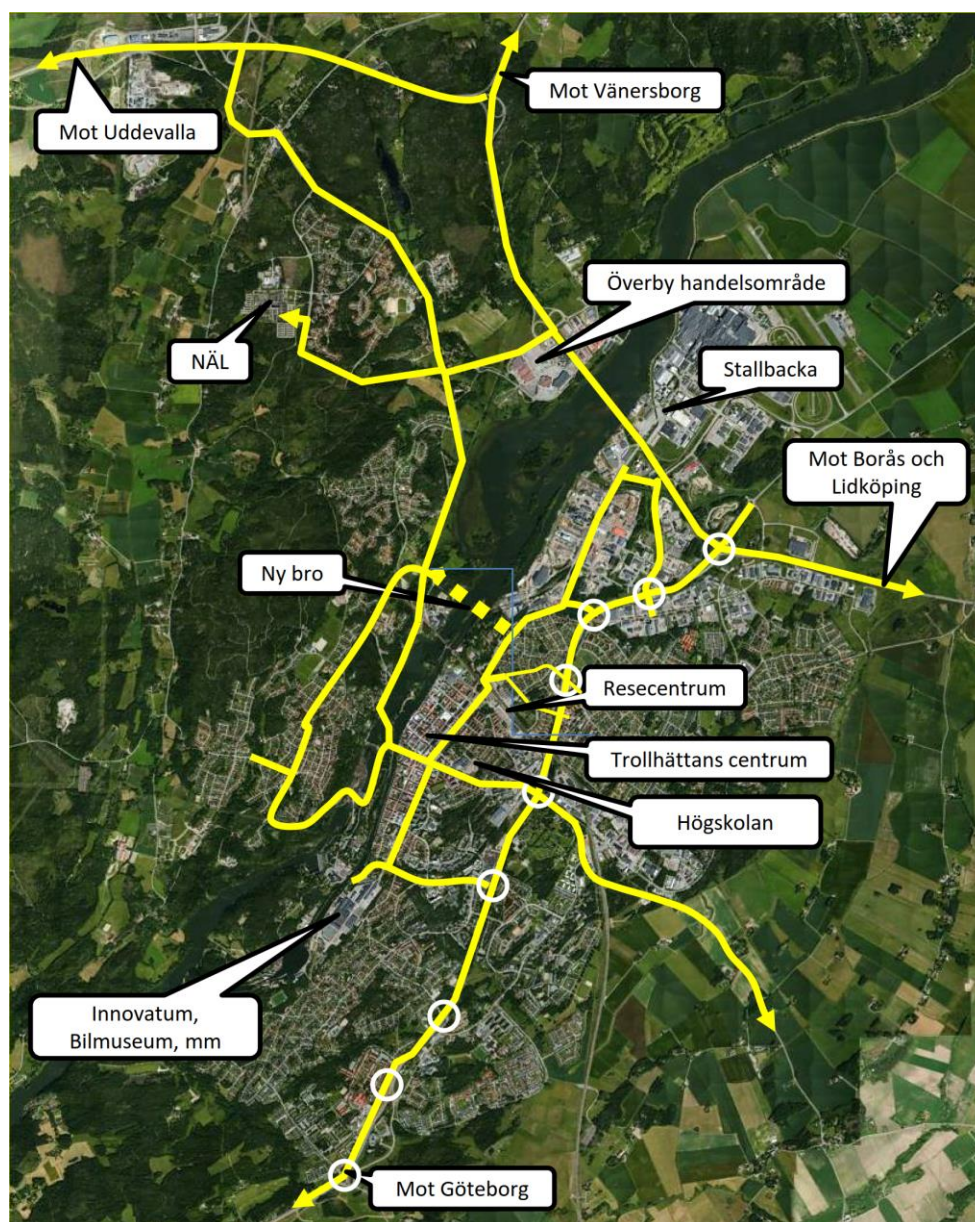


Figur 4. Farhågor med den nya bron och flytten av Kungsportsvägen som bör undvikas.

## 4 Förutsättningar

### 4.1 Viktiga stråk och målpunkter

Viktiga lokala mål består framförallt av Trollhättans centrum, Resecentrum, Högskolan Väst, Stallbacka industriområde, Överby handelsområde, Norra Älvsborgs Lasarett (NÅL) och Innovatum Science Center. Externa mål är bland annat Uddevalla nordväst via väg 44, Vänersborg och norrut via E45, Lidköping, Falköping, Skara m fl. nordost via väg 44, och Göteborg och söderut via E45. Målpunkterna och stråken visas i figur 5 nedan.



Figur 5. Viktiga stråk och målpunkter för bilresor inom och till och från Trollhättan.

## 4.2 Cykel

Cykelnätet i Trollhättan består av ett nät med huvudstråk med delvis planskilda korsningar och lokalstråk. Linnéleden, Sverigeleden och Västgöraleden går i kommunen och Linnéleden går genom stadens centrum. Befintliga och planerade stråk redovisas i cykelkartan från år 2017 i figur 6.



Figur 6. Trollhättans cykelkarta 2017.

Idag binds östra och västra delen av älven samman för cyklister av Järnvägsbron och Klaffbron. På Järnvägsbron kan man gå och cykla men standarden avseende både tillgänglighet, säkerhet och trygghet är bristfällig. Gång- och cykelbanan är relativt smal, har skarpa svängar runt brons stöd och sikten är dålig så på flera ställen är det omöjligt att se ett eventuellt möte. Cykelförhållandena på Klaffbron är något bättre, men även här är det smalt och saknas separering mellan fotgängare och cyklister.



Figur 7. Foto över GC-banan över Järnvägsbron. Vy från väster.

Resecentrum är en mycket viktig målpunkt för cyklister i Trollhättan. Cykelvägnätet ansluter till och det finns cykelparkeringar på båda sidor av Resecentrum. Vill man korsa järnvägen vid Resecentrum måste man använda sig av Kungsporten som cyklist. För fotgängare finns en gångbro med koppling direkt till perrongerna och till båda sidor av Resecentrum.

### 4.3 Kollektivtrafik

Kollektivtrafiken i och till Trollhättan består av tågtrafik, expressbussar och lokal- och landsbygdstrafik, samt stadstrafik. Stadstrafiken består av traditionell stadstrafik och tvåstadstrafik, vilket är stadsbussar inom Trollhättans tätort respektive servicelinjer samt trafik mellan Trollhättan och Vänersborg. Det finns även linjer som är anpassade till Stallbacka industriområde, NÄL och andra destinationer. I figur 8 visas en linjekarta över stadens stadsbusslinjer.

Viktiga målpunkter för kollektivtrafik är sjukhus, skolor, stadskärnor, handelsområden, större arbetsplatser och kollektivtrafiknoder. Detta handlar i Trollhättans fall framförallt om NÄL, Högskolan Väst, Magnus Åbergs- och Nils Ericsonsgymnasieskolorna, centrum, Överby handelsområde, arbetsplatser vid Stallbacka industriområde, Resecentrum och Drottningtorget.



Figur 8. Linjekarta över Trollhättans stadsbusslinjer.

#### 4.4 Barriärer

Älven och järnvägen är stora barriärer i Trollhättan som bara kan korsas på ett fåtal platser. Den nya bron över älven kommer att minska dessa barriärproblem men inga nya kopplingar tvärs Järnvägen är för närvarande planerade.

## 4.5 Förbindelser över älven

Idag finns enbart ett fåtal kopplingar över älven i Trollhättan; Stallbackabron, Järnvägsbron, Klaffbron – Spiköbron och Olidebron – Flottbergsbron/Oscarsbron.

Stallbackabron ligger längst norrut av broförbindelserna. Den är Trafikverkets bro och utgör en del av väg E45 och väg 44. Bron är öppen endast för motorfordonstrafik och byggdes för några år sedan ut till fyra körfält. Hastigheten på bron är begränsad till 70 km/h. Enligt senaste trafikräkning, 2010, uppgår trafikmängden på bron till 23 100 fordon/årsmedeldygn.

Den enda ytterligare förbindelsen över älven för biltrafik är Klaffbron, som tillsammans med Spiköbron förbinder Torggatan och stadens centrala delar med Vänersborgsvägen norrut längs västra älvstranden. Bron trafikerar av gång-, cykel- och motorfordonstrafik, hastigheten är begränsad till 50 km/timmen. Trafikräkningar utfördes 2014, då erhöles 13 800 fordon/årsdygn på Spiköbron och 15 800 fordon/årsdygn på Torggatans norra del. På Klaffbron (där trafikräkningar inte kunnat göras) kan trafikmängden uppskattas till ca 15 000 fordon/årsdygn.

Mellan Stallbackabron och Klaffbron/Spiköbron finns Järnvägsbron. Bron är Trafikverkets bro och utgörs av två järnvägsspår och en vidhängd gång- och cykelbana. Bron är öppningsbar över trafikkanalen närmast östra älvstranden.

Fotgängare och cyklister kan också korsa bergkanalen via nybyggda Olidebron vid Innovatum och ta sig vidare över älven via Flottbergsbron eller Oscarsbron.

I FÖP:en för Knorren och Hjulkvarnelund ges förutsättningar för utvecklingen av en ny central stadsdel på både öster och väster sida om älven. I området har det sedan länge funnits ett reservat för en ny bro och i den fördjupade översiktsplanen beslutas att en ny bro skall byggas. Med hänsyn till den övergripande trafiksituationen i Trollhättan bedöms en ny bro behövas centralt i Trollhättan när staden växer till 70 000 invånare 2030. Bron ska bli tillgänglig för gående, cyklister, kollektivtrafik samt biltrafik, där gående och cyklister prioriteras.

## 4.6 Förbindelser som korsar järnvägen

Järnvägen skär genom centrala Trollhättan i sydöst-nordvästlig riktning. Järnvägen kan korsas på ett fåtal platser i centrum. Närmast älven kan fotgängare och cyklister korsa under järnvägsbron.



Figur 9. Gång- och cykelpassage under järnvägsbron.

Vid Parkstigen mellan Folkets park och Älvhögsborg kan fotgängare och cyklister korsa under järnvägen i en smal port. Den smala porten kan också användas också av biltrafik norrut för att nå parkeringsplatserna vid Folkets park om parkeringen vid Älvshögsborg är full.



Figur 10. Gång- och cykelport under järnvägen som även används för biltrafik som ska till parkering vid Folkets Park.

Kungsportsvägen passerar under järnvägen genom den så kallade Kungsporten. Kungsporten är en mycket viktig länk i Trollhättans trafiknät för så väl fotgängare, cyklister, bilar och bussar. Speciellt bedöms det som mycket viktigt att erbjuda god framkomlighet för busstrafik genom Kungsporten då busstrafiken helt saknar andra möjligheter att korsa järnvägen i anslutning till Resecentrum som är kollektivtrafikens viktigaste knutpunkt i Trollhättan. Kungsporten är en gammal valvbro och har begränsad höjd med 4,1 meter som högst och 3,4 meter som lägst. Det bedöms som omöjligt att bredda eller höja dagens port och som orimligt att riva den och ersätta med en ny port.



Figur 11. Kungsporten, en länk för fotgängare, cyklister, busstrafik och biltrafik.

Vid Resecentrum kan fotgängare korsa över järnvägen på en inglasad gångbro. Öster om Resecentrum kan bilister, cyklister och fotgängare välja Skrällbergsvägen för att passera under järnvägen.

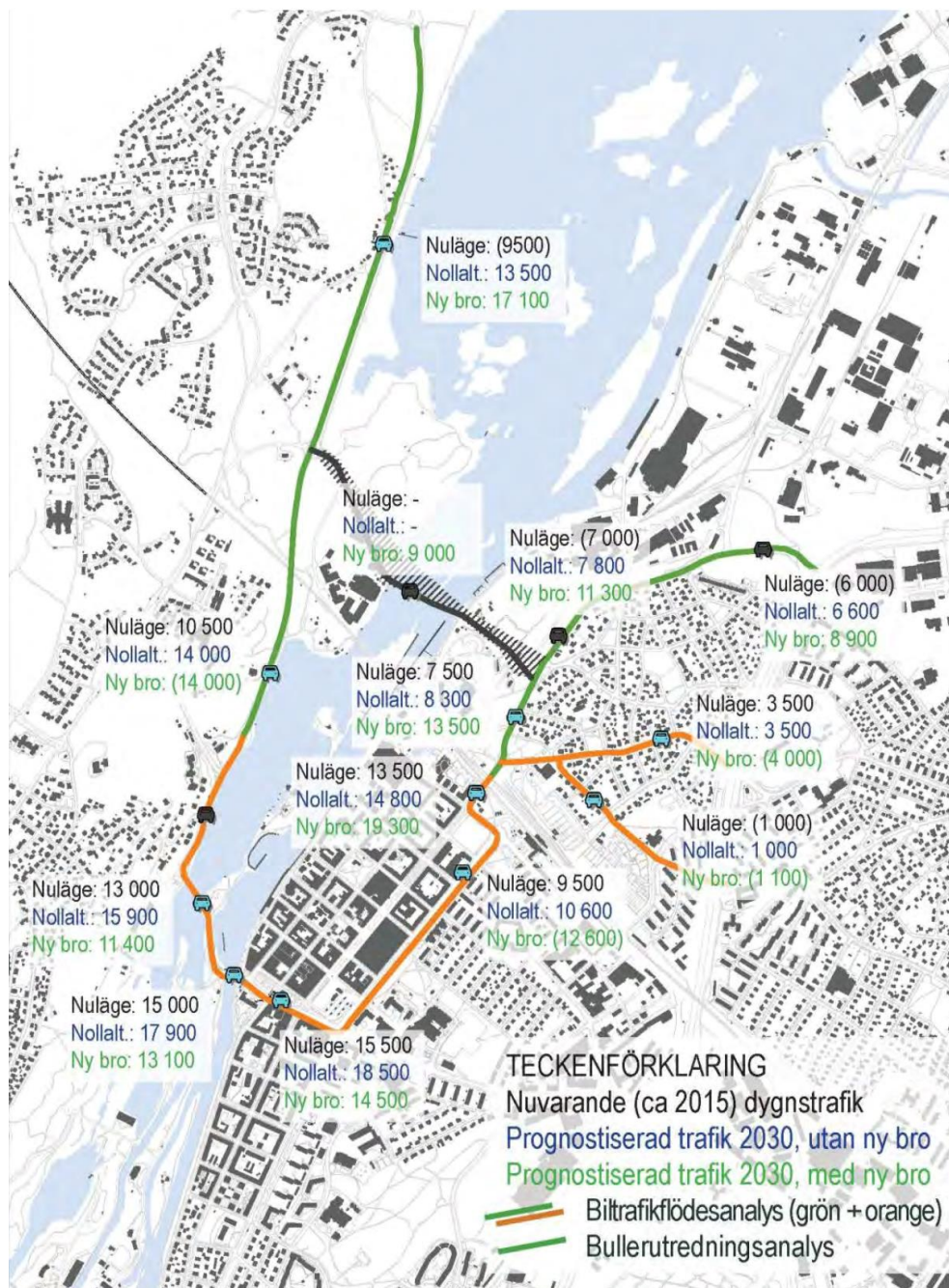


Figur 12. Järnvägsstationen med den inglasade gångbron.

Längre från centrum finns ytterligare möjligheter att korsa järnvägen tex via Vänersborgsvägen väster om älven och väg E45 öster om älven som passerar över järnvägen på broar.

## 4.7 Trafikmängder

Under det tidigare arbetet med att ta fram en fördjupad översiktsplan för Knorren och Hjulksvarnelund gjordes ett försök att prognostisera framtida trafik med och utan en ny bro, vilket illustreras i figuren nedan.



Figur 13. Trafikmängder på vissa stråk och centrala Trollhättan samt ett försök att prognostisera framtida trafikmängder. Materialet togs fram i samband med fördjupad översiktsplan för Knorren och Hjulksvarnelund.

Den nya bron förutspås innebära att biltrafikmängderna minskar på Klaffbron men ökar på Vänersborgsvägen, Kungsporsvägen, Tunhemsvägen, Idrottsgatan, i Kungsporsporten och på Drottninggatan. Biltrafikanter antas alltså flyttas från Klaffbron och Trollhättans centrum norr ut till den nya bron, till norr om den nya bron och till de norra delarna av Trollhättans centrum.

Kungsportsvägen kommer att byggas om och flyttas så att den klarar de nya trafikmängderna kapacitetsmässigt och utan att bullerstöra de bostäder som ligger längs vägen idag.

Ökade störningar på boendemiljön till följd av ökade trafikmängder längs Tunhemsvägen, Idrottsgatan och andra gator i närheten av dessa bör undvikas.

Drottninggatan som den ser ut idag skulle sannolikt kunna klara en viss höjning av trafikmängderna. Trollhättan planerar dock för att ta bort körfält på gatan vilket i kombination med ökade trafikmängder skulle kunna ge problem med köbildningar och framkomligheten för biltrafiken mer ofta än idag.

Kungsporten bedöms som tidigare nämnt mycket svår att bygga om och bredda. Kraftiga trafikökningar här kommer att ge framkomlighetsproblem. Speciellt allvarligt är detta om framkomligheten för busstrafik genom Kungsporten kraftigt försämras under rusningstrafik.

## 4.8 Trafikolyckor

Ett uttag i STRADA, som är en nationell databas för trafikolyckor, har gjorts för området vid Hjulksvarnelund, Kungsporten och Resecentrum för de senaste fem åren. Urvalsområdet och de rapporterade olyckorna går att se i figur 14 och figur 15. De olyckor som presenteras kortfattat i efterföljande text är koncentrerade till Kungsportsvägen, Kungsgatan, Drottninggatan och Resecentrum.

Längs Kungsportsvägen finns fyra olyckor rapporterade mellan tillfartsvägen till Hjulksvarnelund och Wallströmsgatan. En lindrig olycka skedde då en personbil körde på en cyklist som skulle korsa vägen vid Grundbergsvägen. Strax söder om Grundbergsvägen inträffade en måttlig olycka då en cyklist cyklade mot kantstenen och ramlade. Ytterligare söder om Grundbergsvägen har två personbilar kommit i konflikt med varandra vilket medförde en lindrig olycka. Ytterligare en lindrig olycka skedde då en mopedförare körde på en fotgängare på en stig vid kanotklubben.

I närheten av Kungsporten har sju olyckor rapporterats. I cirkulationen vid Kungsporten har en cyklist blivit måttligt skadad då den fick problem med cykeln och föll till marken. På övergångsstället öster om cirkulationen blev en annan cyklist påkörd av en personbil och blev lindrigt skadad. En allvarlig olycka har inträffat i Kungsporten då en person slog i huvudet i bron från ett studentflak. Ytterligare en allvarlig olycka skedde då en cyklist ramlade på grund av att det låg ett plåtföremål på cykelbanan. Tre ytterligare cykelolyckor har skett vid Kungsporten. En av dessa var måttlig och inträffade på grund av löst grus på cykelbanan. De andra var lindriga och inträffade då två cyklister kom för nära varandra vilket resulterade i en krock, samt då en cyklists cykelkedja hoppade ur.

På Kungsgatan finns det fem rapporterade olyckor. Två av dessa är måttliga och har inträffat på grund av att fotgängare har halkat på snö/is på gångbana. En till måttlig olycka inträffade då en cyklist bromsade på vintergrusning och föll. Vid övergångsstället på Staveredsgatan har en fotgängare blivit lindrigt skadad då den blev påkörd av en bil. I korsningen vid Järnvägsgatan kom tre personbilar i konflikt på grund av att den ena bilisten ej följde högerregeln, vilket resulterade i lindriga skador.

I korsningen Järnvägsgatan/Drottninggatan har två olyckor inträffat, en med måttlig skada då två personbilar kolliderade, och en med lindrig skada då en personbil körde på en fotgängare som befann sig på ett övergångsställe. Även i korsningen Drottninggatan/Staveredsgatan har en fotgängare blivit påkörd av en personbil och blivit lindrigt skadad. Där har även en personbil och en moped kolliderat vilket också medförde en lindrig skada. I cirkulationen vid Resecentrum har en fotgängare blivit lindrigt skadad då den blev påkörd av en personbil på övergångsstället. I samma cirkulation blev en mopedist måttligt skadad då den ramlade på grund av en isfläck på vägbanan.

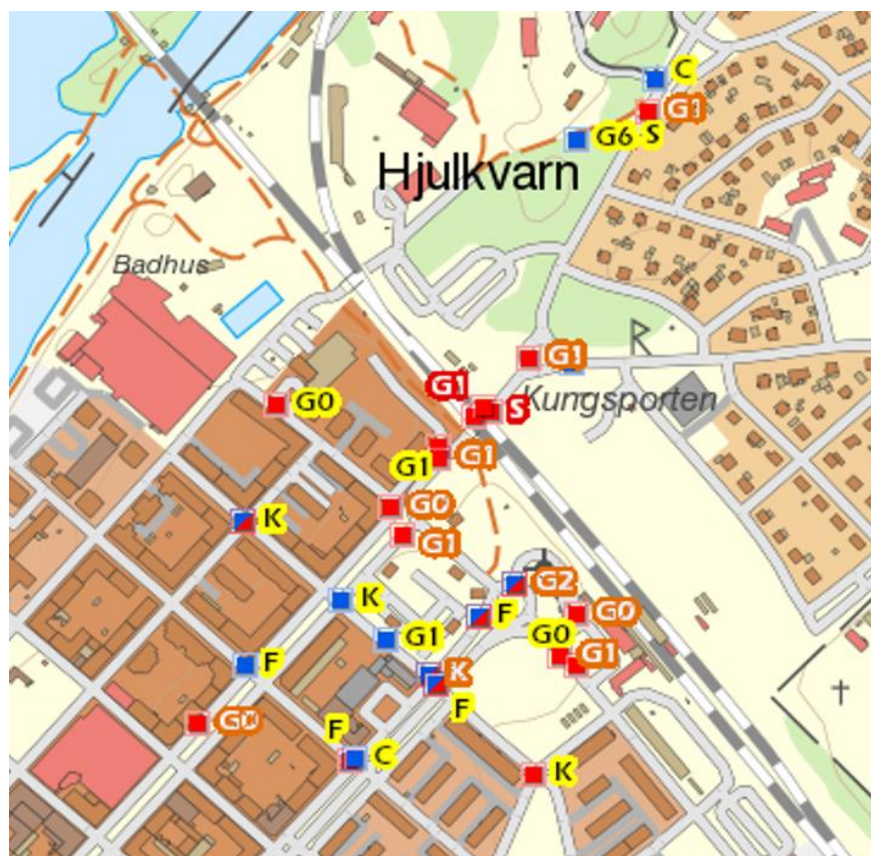
Nära Resecentrum har tre olyckor inträffat. Vid övergångsstället till Resecentrum har en person halkat på en isfläck och skadat sig måttligt. Nära hållplatsen har en fotgängare skadat sig lindrigt då den snubblade över en kant. På cykelbanan har en cyklist halkat på löst grus som låg på cykelbanan bredvid tågstationen vilket resulterade i en måttlig skada.

Sammanfattningsvis går det att konstatera att en stor del av de måttliga och allvarliga olyckor som har skett har varit med fotgängare eller cyklister. Vanligt förekommande orsaker till olyckorna är konflikt med annan trafikant samt halt eller grusigt väglag. Inga upphinnandeolyckor, som ofta är ett resultat av köbildning i trafiken, är rapporterade.

Flera av olyckorna har skett vid Kungsporten. Det kan bero på att många trafikanter använder Kungsporten men kan också tyda på att trafikmiljön för fotgängare och cyklister har brister här.



Figur 14. Urvalsområde och olyckor från uttag i Strada.



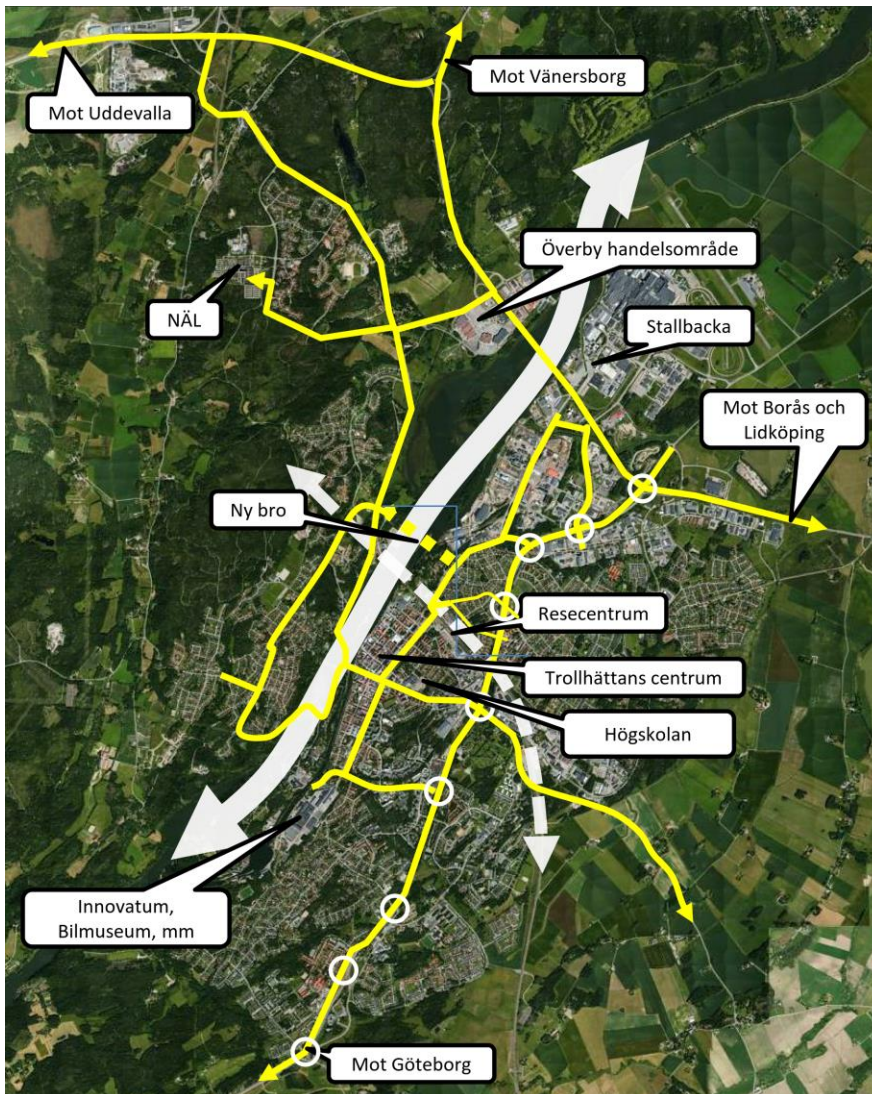
Inrapporterad av	Svårhetsgrad	Olyckstyp	
Polis	Dödsolyckor	S (singel-motorfordon)	G0 (fotgängare singel)
Sjukvård	Dödsolyckor (ej officiell statistik)	O (omkörning-motorfordon)	G1 (cykel singel)
Polis och sjukvård	Allvariga olyckor	U (upphinnande motorfordon)	G2 (moped singel)
	Måttliga olyckor	A (avsvängande motorfordon)	G3 (fotgängare-cyklist)
	Lindriga olyckor	K (korsande-motorfordon)	G4 (cykel-cykel)
	Ej personskadeolyckor	M (möte-motorfordon)	G5 (cykel-moped)
		C (cykel/moped-motorfordon)	G6 (moped-fotgängare)
		F (fotgängare-motorfordon)	G7 (moped-moped)
			G8 (fotgängare-fotgängare)

Figur 15. Mer inzoomad bild över olyckorna från Strada. I legenden visas beteckningar och färgkoder.

## 5 Problembeskrivning

Älven och järnvägen är stora barriärer i Trollhättan. Den planerade nya bron förväntas uppfylla viktiga mål och förbättra framkomligheten för alla trafikantgrupper och bidra till att möjliggöra att Trollhättan växer i enlighet med målen i översiktsplanen.

Den nya bron befaras dock också bidra till oönskade effekter så som ökad biltrafik genom Trollhättans centrum. Den nya bron bidrar inte heller till att minska den barriär som järnvägen utgör. Kungsporten är den viktigaste kopplingen under järnvägen vid Resecentrum för alla trafikslag. Den befarade biltrafikökningen genom Kungsporten ger inte bara framkomlighetsproblem för biltrafiken utan också för busstrafiken som delar körbanor med bilarna genom porten.



Figur 16. Både älven och järnvägen är stora barriärer i Trollhättan.

## 6 Alternativa lösningar

### 6.1 Åtgärder att studera

Underlagen som har presenterats ovan tillsammans med problemställningarna för åtgärdsvalsstudien har lett fram till slutsatsen att följande åtgärder behöver studeras:

- Åtgärder som begränsar biltrafikökning i Kungsporten
- Åtgärder som förbättrar för busstrafikens framkomlighet trots höga trafikmängder i Kungsporten
- Åtgärder som minskar biltrafiken i centrum
- Åtgärder för att undvika onödigt genomfartstrafik i Trollhättans centrum
- Åtgärder för att förhindra trafikökningar på Tunhemsgatan m.fl.

Dessa åtgärder har brutits ner i delfrågor och delats in i teman för att kunna användas i workshopen (som beskrivs i efterföljande avsnitt). Delfrågorna och temana presenteras nedan.

#### Tema Fotgängare cyklister och kollektivtrafik

##### *Åtgärder för att öka andelen fotgängare och cyklister*

- Hur blir det attraktivare att gå och cykla i Trollhättan?
- Hur ska nya bron och dess anslutningar utformas för att vara attraktiv för fotgängare och cyklister?
- Hur kan befintligt gång- och cykelvägnät i anslutning till nya bron och tvärs järnvägen i centrum förbättras?
- Hur kan tillgängligheten för fotgängare och cyklister vid Resecentrum förbättras?

##### *Åtgärder för att öka andelen bussresenärer*

- Hur blir det attraktivare att välja buss för att nå Resecentrum?
- Hur kan nya bron och dess anslutningar utformas för att vara attraktiv för busstrafiken och bussresenärer?

#### Tema Kungsporten

##### *Åtgärder som begränsar ökning av biltrafik i Kungsporten*

- Hur får man bilister som väljer Klaffbron att hålla sig söder om järnvägen?
- Hur får man bilister som väljer nya bron att hålla sig norr om järnvägen?
- Hur får man bilister som idag använder Kungsporten att välja annan väg?
- Är det okej med köer vid Kungsporten vid högtrafik?

##### *Åtgärder som förbättrar för busstrafikens framkomlighet trots höga trafikmängder i Kungsporten*

- Hur prioriterar man busstrafik framför biltrafik i Kungsporten?
- Går det att minska antalet bussar som kör genom Kungsporten samtidigt som antalet bussresenärer ökar?

## Tema Minska biltrafik i centrum och på Tunhemsvägen

### Åtgärder som minskar biltrafik i centrum

- Finns det målpunkter som lockar biltrafik som bör flyttas från centrum?
- Hur kan parkeringsplatser och parkeringsavgifter påverka?
- Hur kan man försvåra att välja bilen när man skall till centrum?

### Åtgärder som minskar onödig genomfartstrafik i centrum

- Hur undviker man att trafik från Stallbackabron flyttar till den nya bron?
- Hur bör korsningarna längs väg 45 fungera för att leda trafiken "rätt"? Bör någon få högre standard? Bör någon stängas?

### Åtgärder som förhindrar trafikökning på Tunhemsvägen m.fl.

- Hur gör man dessa gator oattraktiva för annan trafik än den som måste hit?

## 6.2 Workshop

### 6.2.1 Utförande

Som en del att hitta och värdera alternativa lösningar utfördes en workshop den 26:e september 2017 i Trollhättan. Workshopen var uppdelad i två olika pass, på förmiddagen deltog tjänstemän och på eftermiddagen politiker. Arbetet delades in i tre teman där åtgärder inom de tre olika områdena söktes: *Fotgängare, cyklisterna och kollektivtrafik, Kungsporten, samt Minska biltrafik i centrum och på Tunhemsvägen.*

Förmiddagen genomfördes genom att tjänstemännen delades upp på 3 bord som representerade varsitt tema. Under 20 minuter diskuterades tänkbara åtgärder och som skrevs ner på post-it-lappar. Efter 20 minuter roterade samtliga utom en vid varje bord till ett nytt bord/tema. Den som stannade berättade kort för de nytilkomna vad den förra gruppen hade kommit fram till. Detta upprepades ytterligare en gång så att de flesta deltagarna fick vara vid varje bord. När alla grupper hade varit vid varje bord var det gemensam genomgång och diskussion av det som skrivits. Efter genomgången fick varje deltagare fyra *svarta* färgprickar för att markera de åtgärder som de tycker är viktigast. Antingen kunde de sätta alla vid en enda åtgärd eller sprida ut dem på flera.

Under eftermiddagen fick politikerna sätta sig vid valfritt bord/tema där de diskuterade och skrev ned möjliga åtgärder på post-it-lappar. Efter 30 minuter var det gemensam genomgång och diskussion av det som har skrivits samt jämförelse med förmiddagens resultat. Efter genomgången fick varje deltagare fyra *gröna* färgprickar för att markera de åtgärder som de tycker är viktigast. De kunde markera vilka åtgärder de ville, antingen på förmiddagens eller eftermiddagens papper.

Workshopen resulterade alltså i ett antal tänkbara åtgärder, följt av en poängsättning där antalet prickar indikerar hur viktig en åtgärd ansågs vara av tjänstemännen och av politikerna. Nedan listas resultaten från workshopen.

## 6.2.2 Resultat

Tema Fotgängare, cyklister, buss		
Åtgärdsförslag från eftermiddagen	Gröna prickar	Svarta prickar
Synkronisera buss och tågtider bättre	2	
Bussanslutning även på norra sidan tågstationen	6	
Mer cykelställ på bägge sidor om Resecentrum + cykelgarage (kanske app-styrt garage)		
Skyltar på flera språk		
Den nya bron bör vara smal för bilar och ha gott om plats för gång och cykel.	3	
Cykelbanor ska vara breda och tydliga med bra anslutningar och vara välskyttade		
Cykelbanor på båda sidor av bron. Eller kanske en riktigt bra på ena sidan. Eftersom det kan bli otryggt med cykel på båda sidor.		
Kort öppningsbar del på bron och korta öppningstider.		
Estetiken viktig med nya bron (fotgängare)		
Värme i gc-bana på bron. Leda gc-bana genom Parktunneln	1	
Leda gc-bana genom Parktunneln	1	
Bussfiler där möjligheten finns	3	

Åtgärdsförslag från förmiddagen	Gröna prickar	Svarta prickar
Cykelgarage på båda sidor Resecentrum (med möjlighet att ladda el-cyklar)	1	8
Göra norra pendelparkeringen vid Resecentrum mer välkomnande även för cyklister. Norra sidan är idag ödslig och känns övergiven speciellt i förhållande till södra sidan.		4
Cykelställ vid busshållplatser ute i stadsdelar		
Belysta cykelställ och cykelgarage		
Cykelpool		
Eluttag i cykelgarage		
Åtgärda ev. glapp i gc-nätet och prioriterade cykelstråk	2	6
Planskild cykelöverfart där nya bron ansluter Hjulkvanelund		3
Säkrare cykeltunnlar, sikt, bredd etc.		1
Renodlade cykelvägar för högre hastighet		2
Separata gc-banor på båda sidor av bron. Uppdelat g/c		1
Standardhöjning av cykelbanors beläggning		

Övergångsställen; säkra, markerade och belysta		1
Utformning som leder bussresenärer till rätt ställe att korsa körbanan. Speciellt vid Resecentrum kan det behövas åtgärder som hindrar att fotgängare "springer fritt" framför och bakom bussar.		
Prioritera cykel i korsningar		
Gratis pendelkort i nya bostadsområden		
Lokalbuss med anslutning till tågtider		2
Infartsparkering kompletterad med gratis busstrafik som kör en runda genom centrum "buss i slinga"		
Höj p-avgifter så att det blir mindre attraktivt att ta bilen till centrum	1	3
Bilfria gator som blir barriärer för att styra trafik		
Avgiftsbelagd gatuparkering		
Tillåt inte broöppning för fritidsbåtar i rusningstrafik. (Idag öppnas för fritidsbåtar mellan 09:00 och 19:00)	1	2
Snöröjning cykelvägar (och inte bara av cykelvägarna också av de gator som cykelbanorna ansluter till. Hela cykelstråket.)		

Tema Kungsporten		
Åtgärdsförslag från eftermiddagen	Gröna prickar	Svarta prickar
Info display om tidsangivelser att köra till olika platser. Trafikledningssystem.	2	
Förenkla/förbättra tillgänglighet till 45:an. Det är köer vid Gärdshemsrondellen kanske beroende på för höga hastigheter rakt fram längs E45. Det blir inga luckor i flödet, man kommer inte ut.	3	
Utformning av TPL Hjulvarn för att uppmuntra "omväg". Det skall vara lättast att köra norrut från den nya bron.		
Hur lösa kollektivtrafikens framkomlighet vid köer		

Åtgärdsförslag från förmiddagen	Gröna prickar	Svarta prickar
Vägtull vid Kungsporten för bil		1
Stäng Kungsporten för annan trafik än gc och kollektivtrafik		8
Bättre belysning på gc-vägen i Kungsporten		
Signalreglering med prioritering för bussar i porten	1	1
Dubbla cykelbanor i Kungsporten		
Prioritera kollektivtrafik		3


Prioritera gång och cykel		1
Lättare att komma ut på 45:an (viss trafik väljer att köra en liten omväg genom Kungsporten för nå 45:an och undvika köer vid tex Gärdesrondellen)		1
Öka flödet i Gärdehemsrondellen vid rusningstrafik.		
Ny koppling till 45:an från de östra bostadsområdena. Ej via Tunhemsvägen. (Trafik till/från dessa bostadsområden väljer nog Kungsporten och Tunhemsvägen vid flera tillfällen i stället för 45:an).		
Utforma bron och korsningar så att biltrafik från den nya bron leds direkt norrut mot 45:an. Kollektivtrafik/cykel får svänga söderut mot Kungsporten		3
Flytta bensinstationen (Volvo Brandt)		1
Styr trafiken genom att stänga av gator för biltrafik.		
Styr målpunkter för bilister		
Personfärja Överby-Knorren-centrum-Innovatum. Förlös, låg för att undvika att broöppning krävs		
Det är självreglerande. Sämre framkomlighet/köer för bil genom Kungsporten ger färre resor med bil genom porten.		3
Flexibla tider för arbete vilket leder till spridning		
Pågående åtgärd där Drottninggatan får färre körfält.		
"Ny" entré till Resecentrum från pendel-p i norr.	2	10
Avgiftsbelägga eller ta bort gratisparkering på gator runt Resecentrum		

Tema Minska biltrafik i centrum och på Tunhemsvägen		
Åtgärdsförslag från eftermiddagen	Gröna prickar	Svarta prickar
Pendlingsparkering med tät kollektivtrafik		
Flytta norrgående busstrafik till norra sidan om Resecentrum. I Västerås ansluter bussarna på båda sidor och man kan enkelt gå genom stationen/tvärs järnvägen för att nå de olika busslinjerna.	1	
Bilpooler, underlätta etablering så att de som bor i centrum inte behöver äga bil själva.	3	
Bygg inte en rak väg med hög framkomlighet för biltrafiken genom Knorren. Utan låt biltrafiken snirkla sig genom Knorren.	1	
Göra Vänersborgsvägen "stadslik"		
Förbättrad påfart till 45:an från Kungssportsvägen	3	
Förbättrade möjligheter till påfart 45 från Skogshöjd, Björndalen så att den inte kommer i konflikt med trafiken till handeln.	1	
Förbättra standarden på Edsvägen. Då kan trafik mellan Torsered-Strömlund och Uddevalla använda den istället för att köra via klaffbron och centrum.	2	

Åtgärdsförslag från förmiddagen	Gröna prickar	Svarta prickar
Vänersborgsvägens hastighet måste sänkas		
Stallbackabrons tillgänglighet måste förbättras		
45:an-rondellens (Gärdhemsvägen) kapacitet måste belysas/utredas då det är en flaskhals		1
Attraktiv ny bro men inte för bra/snabb	1	
Kungssportsvägen ska vara lätt att ta norrut. Bygga om anslutningen Kungssportsvägen ut mot 45:an (mot tennishallen)	2	11
Smalna av Tunhemsvägen till fördel för cykel/gång	1	5
Begränsa trafik från E45 till Tunhemsvägen mot centrum		
Försvåra bilaccess i centrum på arbetsplatsen		
Om det är gratis att parkera vid bostaden hela dagen tar boende ej med sig bilen till jobbet.		
Avgiftsbeläggning på parkering kan styra trafiken.		5

### 6.2.3 Sammanfattning av åtgärder som diskuterades mycket och märktes ut på karta

Under workshopen markerades åtgärder som diskuterades mycket på olika platser på en karta med en nål. Nedan visas ett foto av de centrala delarna av denna karta kompletterad med kommentarer av vilken typ av åtgärder som diskuterats på de olika platserna.

Utforma nya bron och dess anslutningar så att GC-trafik gynnas och så att biltrafik leds norrut vid Hjulksvarvelund	
Kapaciteten för att komma ut på E45 bör öka vid korsningarna Kungsportsvägen och Gärdhemsvägen.	
Ge trafik till / från Stavrelund en ny eller en bättre möjlighet att komma ut på väg E45 så att de inte väljer att köra via Tunhemsvägen och Kungsporten.	
Bättre lösningar främst för GC- och busstrafik vid Resecentrum. Speciellt på norra sidan.	
Kungsporten behöver inte få ökad kapacitet för biltrafik. Dålig framkomlighet för bilar är ok om det inte kraftigt påverkar bussens framkomlighet.	
Kan "Hej" tunneln få en annan funktion?	

## 7 Förslag på inriktning och rekommenderade åtgärder

I detta avsnitt presenteras rekommenderade åtgärder som är slutsatser från problemställningarna, underlagsarbetet och workshopen. I huvudsak handlar åtgärderna om att utforma vägnäten så att oönskad trafik inte ska köra genom Kungsporten och centrum samt försöka skapa en trafikstruktur där trafikanter inte behöver korsa järnvägen i onödan utan där det är enkelt att röra sig på endast ena sidan av järnvägen.

### 7.1 Åtgärder inom bilvägnätet

#### 7.1.1 Förslag på lösningar

Den nya bron föreslås ansluta nya Kungsportsvägen på ett sådant sätt att biltrafik naturligt kan välja att fortsätta på Kungsportsvägen åt nordöst mot E45. Korsningen förväntas bli så hårt belastad att den behöver utformas som en större korsning, alltså antingen som en cirkulationsplats eller signalreglerad korsning.

Väljer man en cirkulationsplats bör korsningen utformas så att de tre infarterna till korsningen kommer med liknande stora avstånd från varandra. Väljer man en signalreglerad korsning bör den utformas så att kopplingen mellan bron och Kungsportsvägen mot E45 blir genomgående väg "rakt fram" medan Kungsportsvägen från Kungsporten ansluter från sidan. En sådan lösning är dock svårt att få plats med inom det område för vägdragningar som finns med i den fördjupade översiktsplanen.



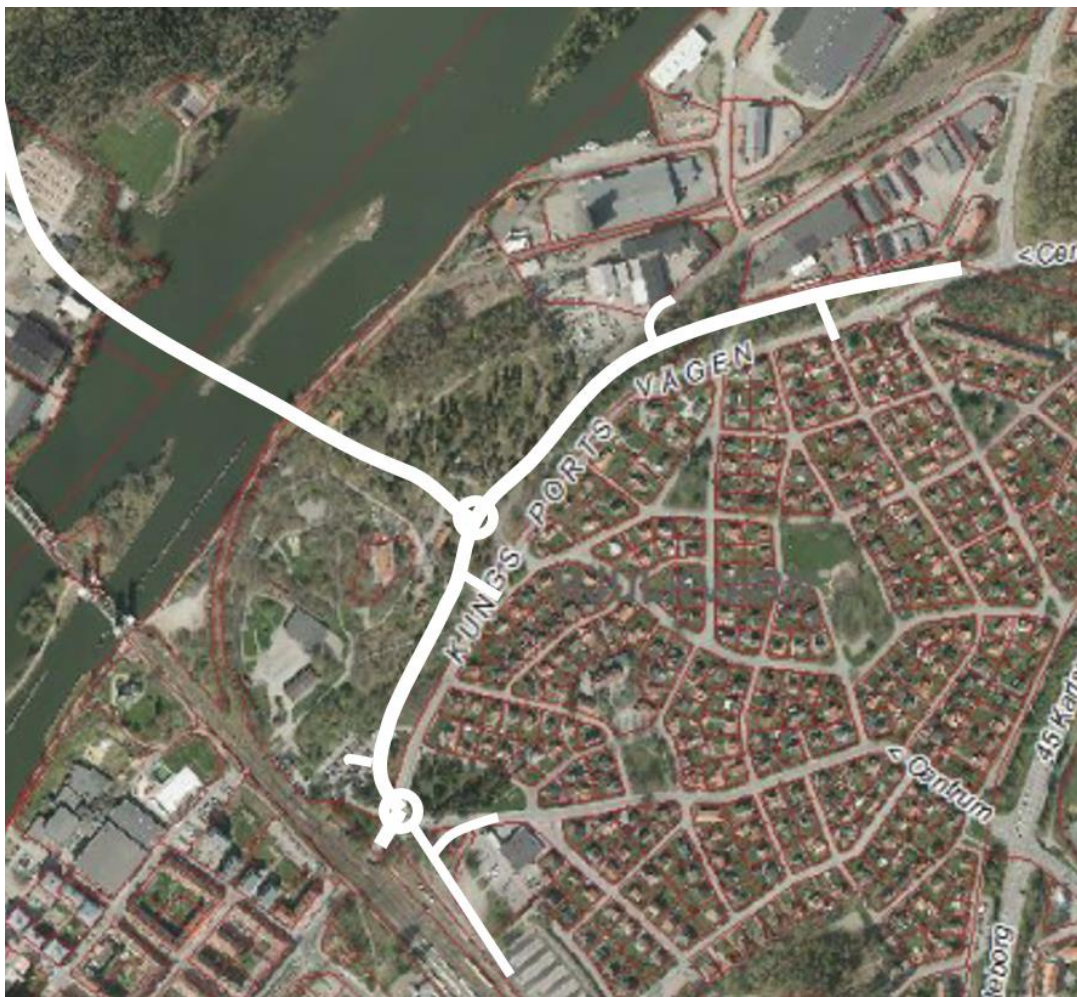
Figur 17. Möjlig lämplig vägdragning vid en cirkulationsplats respektive en signalreglering i korsningen mellan ny bro och ny dragning av Kungsportsvägen.

Fördelar med cirkulation	Nackdelar med cirkulation
Sänker hastigheten för alla trafikströmmar.	Busstrafik prioriteras inte före övrig trafik.
Fördelar med signal	Nackdelar med signal
Enkelt att införa prioritering av busstrafiken.	Inbjuder till höga hastigheter för trafik som har grönt.
	En trafiklösning som liknar skissen ovan gör intrång i det område som utpekats som Camping i FÖP:en

Korsningen skulle kunna utformas som en fyrvägskorsning med en anslutningsväg in till Egnahemsområdet. En sådan lösning bör dock undvikas då det skulle kunna locka biltrafik från den nya bron in i Egnahemsområdet. Egnahemsområdet bör i stället anslutas mot den nya sträckningen av Kungsportsvägen på andra ställen. Här i figur 18 föreslås att området ansluts dels vid Vilhelm Hansensgatan och dels vid Nils Ericsonsgatan.

En ny infartsväg till den norra sidan av Resecentrum föreslås då denna sida av Resecentrum är en viktig målpunkt för trafiken på nya bron.

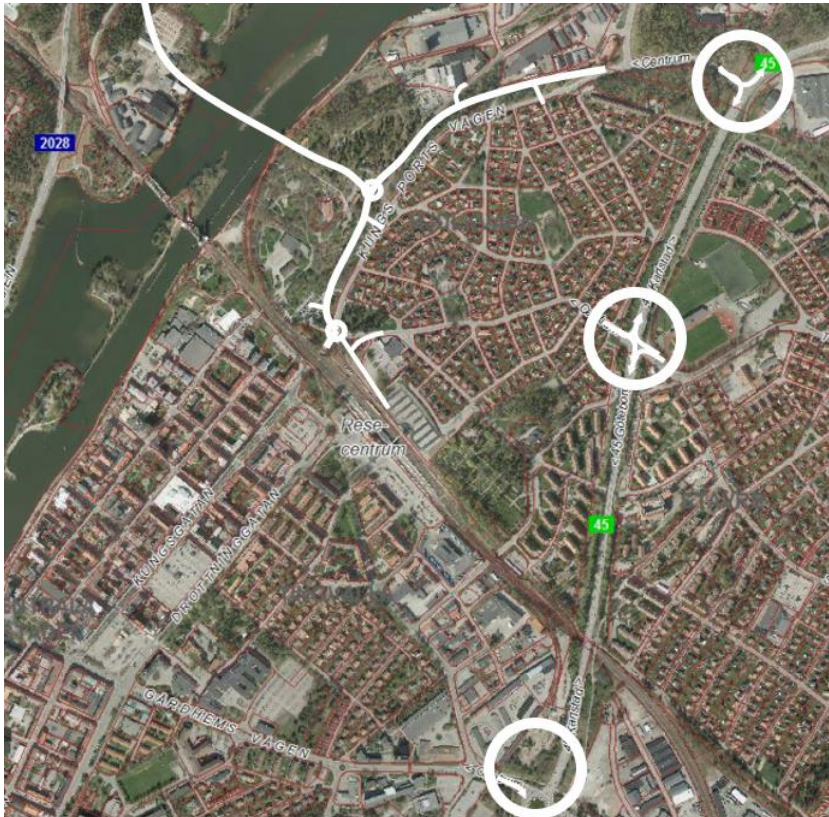
I figur 18 illustreras också en lite ändrad anslutning mellan Kungsportsvägen och Tunhemsvägen. Tanken är att bilförare inte ska uppleva Tunhemsvägen och Kungsporten som den enklaste och rakaste vägen mellan centrum och Stavrelund. Istället för att ansluta direkt mot Kungsporten och Kungsportsvägen föreslås Tunhemsvägen ansluta till en ny infartsväg till norra sidan av Resecentrum. Detta för att försöka att begränsa både genomfartstrafik på Tunhemsvägen och onödig trafik genom Kungsporten.



Figur 18. Förslag på översiktlig utformning av nytt biltrafiknät i samband med nya bron och nya Kungsportsvägen. Förslaget är anpassat för att stämma med FÖP:en.

För att ytterligare försöka förebygga onödig genomfartstrafik genom Kungsporten och centrum i övrigt skulle det kunna vara lämpligt att se över framkomligheten i korsningarna E45/Kungsportsvägen, E45/Tunhemsvägen och E45/Gärshemsvägen. För att få bilister på den nya bron att göra andra vägval än Kungsporten är det viktigt att de enkelt kommer ut på E45 från Kungsportsvägen. För att undvika onödig genomfartstrafik på Tunhemsvägen och genom Kungsporten bör det vara enklare att

svänga ut på E45 än att köra rakt fram för bilister på Tunhemsvägen. Under Workshopen framkom det att man upplever det som svårt att komma ut på E45 vid cirkulationen vid Gärshemsvägen. Om framkomligheten kan ökas här kan det bidra till att bilister väljer denna väg och inte lockas till att köra genom centrum och Kungsporten i onödan. Vilka åtgärder som är lämpligast för att öka framkomligheten för rätt strömmar i korsningarna längs E45 bör studeras vidare. Eftersom det rör åtgärder på det statliga vägnätet kommer sannolikt vägplaner krävas för eventuella åtgärder om de inte är väldigt begränsade.



Figur 19. Trafikströmmar i korsningar längs E45 som det skulle kunna vara lämpligt att utveckla för att undvika onödig genomfartstrafik i centrum.

## 7.1.2 Kostnader

Ungefär den nya utformningen som föreslås av bilvägnätet i norra centrum kommer att krävas i samband med att den fördjupade översiktsplanen genomförs. Ny bro, ny dragnings av Kungsportsvägen och nya anslutningar till det gamla vägnätet kommer att kosta mycket. Hur mycket har inte bedömts i samband med denna åtgärdsvalsstudie.

Kostnader för åtgärder i korsningarna längs E45 beror på hur omfattande åtgärder man vill genomföra. En enklare åtgärd med kanske ett extra körfält för svängande trafik bedöms kosta 5–10 miljoner kronor. En större ombyggnad till exempel till en ny cirkulationsplats bedöms kosta 15–30 miljoner.

## 7.1.3 Förväntad effekt

Åtgärderna bedöms till viss del bidra till målet att leda biltrafik till lämpliga vägval.

Målet att undvika ökad genomfartstrafik på Tunhemsvägen och övriga gator i Egnahemsområdet bedöms uppfyllas bra med en utformning av vägnätet liknande förslaget.

En utformning av vägnätet som liknar förslaget i figur 18 och eventuella åtgärder i korsningarna längs E45 kan i viss mån bidra till att något begränsa en befard kraftig trafikökning i Kungsporten men inte till att helt undvika detta. Sannolikt kommer Kungsporten och korsningarna nära Kungsporten att bli mycket hårt belastade under rusningstid med köbildningar som följd.

Med det föreslagna vägnätet bedöms biltrafik, även tung trafik, kunna omledas till den nya bron vid tillfällena då Stallbackabron eller Klaffbron måste stängas.

Förslaget bedöms också kunna bidra till att avlasta Klaffbron på ett sådant sätt att det skulle kunna skapas mer utrymme för GC-trafik där.

## 7.2 Nytt cykelvägnät vid den nya bron

### 7.2.1 Förslag på åtgärder

För cykeltrafik föreslås ett nytt nät av cykelbanor som överensstämmer med det gång- och cykelvägnät som föreslås i den fördjupade översiktsplanen. Se figur 20.



Figur 20. Förslag på nytt cykelvägnät vid den nya bron. Förslaget bygger på det förslag på GC-vägnät som presenteras i den fördjupade översiktsplanen. De tjockare gula linjerna representerar huvudvägnät för cyklister och de tunnare mer lokala kopplingar.

På Workshopen kom förslag på planskild korsning för cyklister vid korsningen mellan vägen från nya bron och den nya stäckningen av Kungsporten för att gynna cykeltrafikens framkomlighet. En planskild korsning bedöms dock inte enbart vara positiv för alla cyklisters framkomlighet. Här behöver cyklister från flera olika cykelbanor kunna korsa. Det är möjligt att skapa en gen bra planskild korsning för en del av de cyklister som vill korsa här men för andra kommer den innebära att de måste cykla en omväg för att korsa. För alla cyklister innebär en planskildkorsning också att de måste cykla först nerför och sedan uppför en backe. För att ge gena och bekväma cykelvägar för alla cykelströmmar bedöms att cykelöverfarter och övergångsställen i plan bör placeras både väster och söder om korsningen i direkt anslutning till korsningen.

Den befintliga gång- och cykelbana intill älven föreslås korsa planskilt under den nya bron.

Kopplingen Parkstigen – Storgatan föreslås få en viktigare roll i cykelvägnätet än kopplingen Kungsportsvägen – Kungsporten – Kungsgatan. Att förbättra framkomligheten och säkerheten för cyklister i porten under järnvägen vid Parkstigen är därför en viktig åtgärd.

## 7.2.2 Kostnader

Cykelvägar som ungefär motsvarar de föreslagna kommer att krävas i samband med att den stadsutveckling som förslås i den fördjupade översiktsplanen förverkligas. Hur mycket det kommer att kosta har inte bedömts i samband med denna åtgärdsvalsstudie.

Genom att förbjuda biltrafik genom porten under järnvägen vid Parkstigen kan framkomligheten och säkerheten för cykeltrafiken ökas utan att det egentligen kostar något. Vill man kraftigt förbättra framkomligheten och tryggheten för fotgängare och cyklister i porten bör dock porten byggas om och breddas vilket är en dyr åtgärd.

## 7.2.3 Förväntad effekt

Den föreslagna utformningen av GC-vägnätet förväntas bidra till ett hållbart, trafiksäkert och robust trafiksystem för cyklister i Trollhättans tätort och kan i viss mån bidra till att öka andelen gång- och cykeltrafik.

Förslaget cykelvägnät bedöms ge ett bra GC-vägnät på den östra sidan av den nya bron och på den norra sidan av Resecentrum.

## 7.3 Busstrafik vid den nya bron

### 7.3.1 Förslag på åtgärder

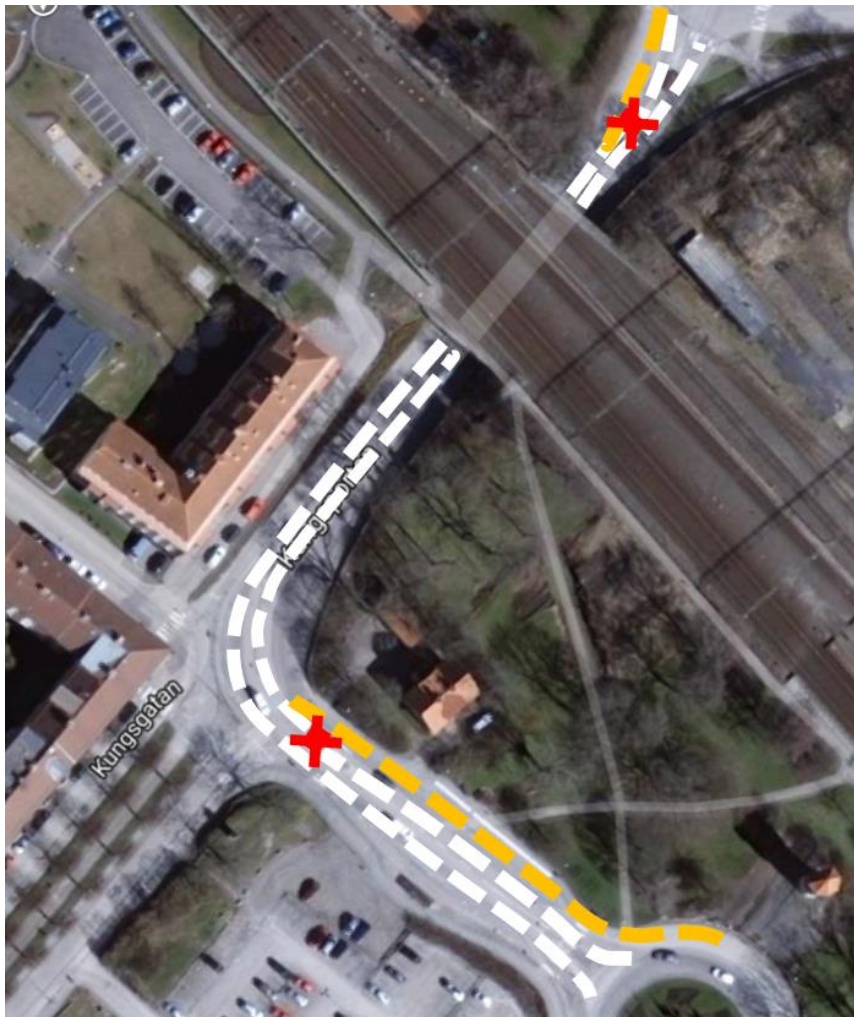
Kungsporten kommer troligen att bli hårt belastad med köer under rusningstid vilket kan stoppa upp busstrafiken. Det är därför lämpligt att försöka dra busslinjer så att de inte går genom Kungsporten men det bedöms som svårt att helt undvika detta. Bland annat beroende på att det de allra flesta busslinjer även i framtiden bör angöra bussterminalen på den södra sidan av Resecentrum så att resenärerna enkelt skall kunna byta mellan olika busslinjer och mellan buss och tåg.

Busstrafik föreslås kunna trafikera den nya bron, Kungsportsvägen, Kungsporten, norra sidan av Resecentrum, Tunhemsvägen, Idrottsvägen och Skrällebergsvägen. Hur busslinjer skall dras för att bäst utnyttja den nya bron och undvika Kungsporten bör utredas vidare.



Figur 21. Förslag på vilka vägar vid den nya bron som bör kunna trafikeras av busstrafik.

Det skulle kunna vara möjligt att prioritera busstrafik före biltrafik i Kungsporten med hjälp av busskörfält och trafiksignaler, se figur 22. Före Kungsporten på båda sidor får då busstrafiken en bit eget körfält. När en buss kommer stoppas bilkörfältet med en trafiksignal och bussen kan köra före bilarna in i porten. Det kan dock vara svårt att ordna längre busskörfält, så det blir troligen svårt för busstrafiken att kunna undvika att bli fördröjda på grund av köer i korsningarna på var sida om Kungsporten.



Figur 22. Förslag på hur busstrafik skulle kunna prioriteras genom Kungsporten med hjälp av trafiksignaler (illustrerade med röda kryss) och busskörfält (illustrerade med orange streckad linje).

### 7.3.2 Kostnader

Nya busshållplatser och eventuellt ytterligare åtgärder för busstrafiken kommer att krävas i samband med att den stadsutveckling som förslås i den fördjupade översiktsplanen förverkligas. Hur mycket det kommer att kosta har inte bedömts i samband med denna åtgärdsvalsstudie.

En prioritering av busstrafiken genom Kungsporten bedöms kosta 10–15 miljoner kronor.

### 7.3.3 Förväntad effekt

Den förslagna utformningen av vägnätet förväntas bidra till ett hållbart, trafiksäkert och robust trafiksystem för busstrafik i Trollhättans tätort och kan i viss mån bidra till att öka andelen kollektivtrafik.

## 7.4 Resecentrum

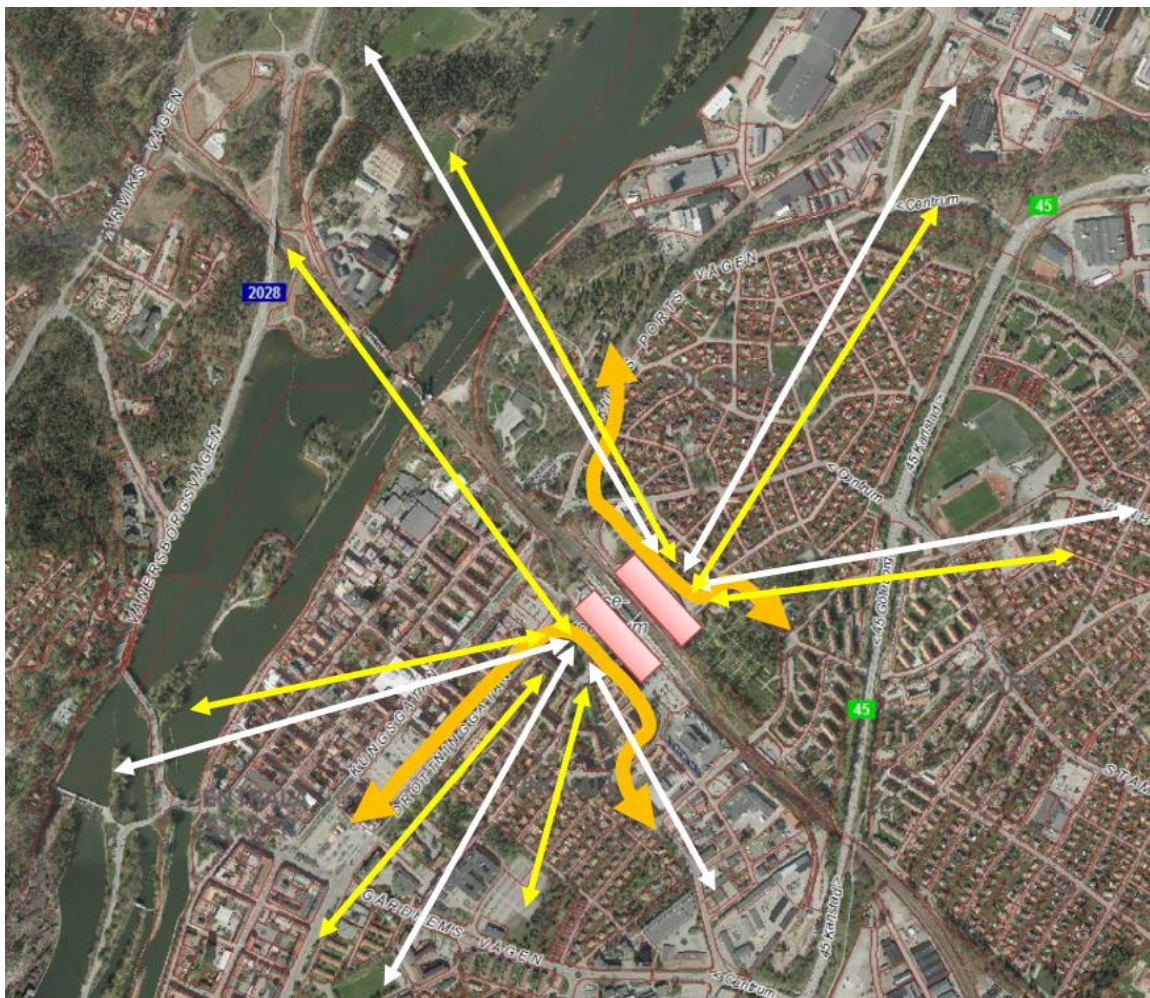
### 7.4.1 Förslag på åtgärder

Det är lämpligt att fortsätta satsningen på att skapa ett riktigt bra Resecentrum i Trollhättan. Ett Resecentrum dit man enkelt kommer med tåg, buss, cykel eller till fots. Det skall också vara enkelt att parkera sin bil här för att åka vidare med tåg. För att minimera behovet av att behöva korsa järnvägen bör man kunna nå Resecentrum och ha service på båda sidor om järnvägen.

Figur 23 visar en principskiss för hur Resecentrum bör fungera. Det ska vara enkelt för samtliga trafikslag att ta sig till den sidan av Resecentrum som man redan befinner sig på. Detta för att reducera behovet av att behöva ta sig genom Kungsporten och genom centrum.

Hela Resecentrum kan utvecklas vidare. Speciellt den norra sidan där det kan behövas plats för angöring av bussar, utveckling med service, väderskydd och liknande. Med fördel skulle det kunna ske en stadsutveckling här där markanvändningen norr om järnvägen helt eller delvis förändras så att även detta område mer naturligt blir en del av centrala Trollhättan.

I anslutning till södra och/eller norra sidan Resecentrum är det också lämpligt att genomföra olika satsningar med mål att öka andelen cyklister i Trollhättan så som att utveckla möjlighet att parkera cyklar i garage, tillgång till låncyklar och laddmöjligheter för elcyklar.



Figur 23. Principskiss på Resecentrum med service på båda sidor av järnvägen och en trafikstruktur som bygger på att inte behöva korsa järnvägen för att nå Resecentrum. Breda orange linjer är kollektivtrafik, ljusa gula är cykeltrafik och vita är biltrafik.

### 7.4.2 Kostnader

Beroende på vad man vill satsa på och hur mycket man vill satsa kostar en fortsatt utveckling av Resecentrum väldigt olika. Det finns troligen goda möjligheter att kunna finansiera delar av en utveckling av Resecentrums norra sida genom en stadsutveckling i området.

### 7.4.3 Förväntad effekt

Resecentrum med god tillgänglighet och god service på både norra och södra sidan är en viktig förutsättning för att kunna skapa ett hållbart, trafiksäkert och robust trafiksystem i Trollhättans tätort och starkt bidragande till att kunna öka andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik i Trollhättan.

Norconsult AB  
Väg och Bana  
Trafik

Maria Young  
maria.young@norconsult.com