

# Åtgärdsvalsstudie E6 genom centrala Göteborg och Mölndal

- Sträckan Åbromotet till  
Tingstadstunnelns södra  
mynning



**Dokumenttitel:** ÅVS E6 genom centrala Göteborg och Mölndal

**Författare:** Pehr-Ola Pahlén

**Ansvarig för genomförande:** Pehr-Ola Pahlén

**Organisation:** Trafikverket Region Väst, PLväu

**Datum - start:** 2019-04-01

**Datum - avslut:** 2021-06-15

**Medverkande:** Pehr-Ola Pahlén, Per Schillander (Trafikverket), Sebastian Hasselblom, Carl-Johan Schultze (WSP).

**Dokumentdatum:** 2021-06-15

**Ärendenummer:** TRV 2020/59107

**Publikationsnummer:** 2021:168

**ISBN:** 978-91-7725-924-4

**Version:** 1.0

**Kontaktperson:** Pehr-Ola Pahlén

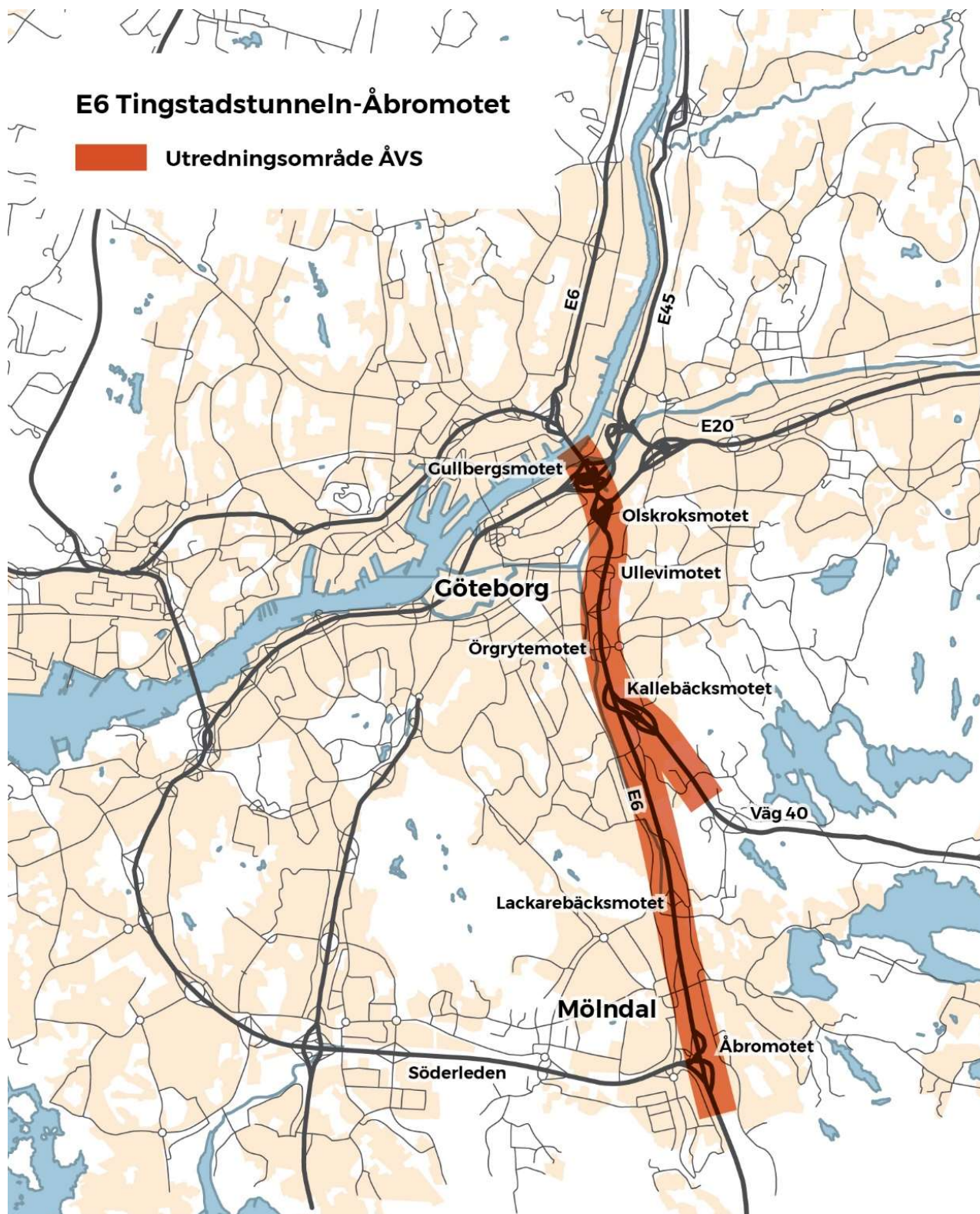
### **Trafikverket**

Postadress: 405 33 Göteborg

Besöksadress: Vikingsgatan 2-4

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921



## Förord

Denna åtgärdsvalsstudie har genomförts under åren 2019 till 2021, som grund för nationell planering med avseende på kommande planperiod 2022 – 2033. Arbetet har grundat sig på de speciella omständigheter som utgörs av E6 genom centrala Göteborg och Mölndal med de utmaningar det stora flödet av fordon som använder sig av denna väg utgör.

I arbetet kring studien har deltagare från Göteborgs Stad, Mölndals Stad, Göteborgsregionen (GR) och flera verksamhetsområden på Trafikverket deltagit.

Trafikverket vill härmed tacka ovanstående organisationer och alla personer och organisationer som deltagit i studien.

Göteborg, juni, 2021

Jörgen Ryding, PLväu  
Utredningschef

Pehr-Ola Pahlén, PLväu  
Utredningsledare

# Innehållsförteckning

<b>1. BAKGRUND OCH SYFTE .....</b>	<b>8</b>
1.1. SYFTE .....	9
1.2. ARBETSPROCESSEN OCH ORGANISERING AV ARBETET.....	9
1.3. TIDIGARE PLANERINGSARBETE OCH ANKNYTANDE PLANERING .....	11
1.4. SAMMANFÖRANDE AV FLERA BEHOV, BRISTER OCH PROBLEM .....	12
1.5. KOSTNADSRAMAR FÖR GENOMFÖRANDE AV LÖSNING/ÅTGÄRDER .....	12
1.6. INTRESSEENTER.....	12
1.7. AVGRÄNSNINGAR .....	12
1.8. TIDSHORISONT FÖR ÅTGÄRDERNS GENOMFÖRANDE.....	14
<b>2. MÅL.....</b>	<b>15</b>
2.1. TRANSPORTPOLITISKA MÅL .....	15
2.2. REGIONALA OCH LOKALA MÅL .....	16
2.3. MÅL FÖR PROBLEMATISERING .....	19
2.4. SAMMANFATTNING AV MÅLBILDEN .....	21
<b>3. FÖRHÅLLANDEN OCH FÖRUTSÄTTNINGAR .....</b>	<b>23</b>
3.1. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN .....	25
3.2. ÖVERGRIPANDE SYSTEMANALYS - TVÄRFÖRBINDELSER FÖR AVLASTNING AV E6 .....	27
<b>4. BRISTER OCH BEHOV.....</b>	<b>33</b>
4.1. PROBLEMBESKRIVNING .....	33
4.2. OLYCKSSTATISTIK .....	37
4.3. IDENTIFIERADE BRISTER .....	38
4.4. BRISTER KOPPLAT MOT EFFEKTMÅLEN .....	40
<b>5. IDENTIFIERADE LÖSNINGAR.....</b>	<b>42</b>
5.1. FYRSTEGSPRINCIPEN .....	42
5.2. IDENTIFIERADE ÅTGÄRDER OCH ALTERNATIVA LÖSNINGAR .....	43
5.3. UPPSKATTNING AV KOSTNADER FÖR ALTERNATIVEN .....	49
5.4. IDENTIFIERADE ÅTGÄRDER .....	52
5.5. BEDÖMD SAMHÄLLSEKONOMISK NYTTA.....	57
<b>6. FÖRSLAG TILL INRIKTNING OCH REKOMMENDERADE ÅTGÄRDER.....</b>	<b>59</b>
6.1. FÖRSLAG TILL INRIKTNING.....	59
6.2. REKOMMENDERADE ÅTGÄRDER .....	60
6.3. BORTVALDA ÅTGÄRDER.....	63
<b>7. REFERENSLISTA .....</b>	<b>64</b>

## Sammanfattning

E6 genom centrala Göteborg och Mölndal tillhör en av Sveriges mest trafikerade sträckor. Det är även ett betydande stråk för den nationella trafiken och andelen godstransporter är hög. Vägen är också av stor betydelse för den lokala trafiken och då särskilt för arbetspendlingen ifrån kranskommunerna. Det är således av stor betydelse att vägens funktion kan upprätthållas med god framkomlighet och acceptabla restider, även under rusningstrafik och då trängseln är som störst.

Som ett led i Trafikverkets löpande arbete kring att förbättra och utveckla vägnätet har denna åtgärdsvalsstudie genomförts med syfte att identifiera brister och behov på sträckan Åbromotet-Tingstadstunnelns södra mynning och i samband med detta ta fram lämpliga åtgärder. Detta har skett utifrån den framkomlighetsproblematik som råder på sträckan, med utgångspunkt i trafiksäkerhet, miljö och buller men också utifrån de speciella förutsättningar som är aktuella för det studerade området. Syftet med arbetet har varit att ta fram en övergripande inriktning för E6 genom centrala Göteborg och Mölndal och föreslå lämpliga åtgärder enligt Fyrstegsprincipen. Med anledning av den komplexa trafiksituation som råder på bägge sidor om Tingstadstunneln och det faktum att flaskhalsar som uppstår på ena sidan kan påverka även den andra, har det i denna ÅVS även ingått att analysera E6 till och med Backadalsmotet och Lundbyleden till och med Brunnsbomotet.

En viktig del av förutsättningarna för denna studie har varit de stora byggprojekt som just nu är aktuella för Göteborgsområdet och de infrastrukturåtgärder som planeras och avslutas i närtid. Det senare innefattar såväl stora projekt som Marieholmstunneln och Västlänken, som mindre trimningsåtgärder, som antingen är under genomförande eller planeras på den aktuella sträckan. Bland de beslutade åtgärder som påverkar utredningsområdet, och som därför är en förutsättning för studien, märks framförallt tillkomsten av Marieholmstunneln, som färdigställts under ÅVS:ens gång, men också trimningsåtgärder i Olskroksmotet och Åbromotet, direktramp Kallebäcksmotet E6 mot väg 40 respektive omskytning av bussfältet till additionsfält i nedförsbacken, väg 40<sup>1</sup> samt förändrade körfältsindelningar norr om Tingsdagstunneln.

Med samtliga åtgärder omhändertagna i den trafikanalys som genomförts inom ramen för studien, har kunnat konstateras att trafiksituationen, trots ökande trafik kommer att vara förhållandevis god. Detta beror i huvudsak på att Marieholmstunneln ökar kapaciteten i älvssnittet. Tillsammans med övriga planerade trimningsåtgärder på E6 söder och norr om Tingstadstunneln innebär detta att en stor del av dagens brister minskar i omfattning. I trafikanalysen konstateras dock att det finns ytterligare ett antal åtgärder av mindre karaktär som behöver genomföras för att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten utöver de som redan är planerade. Det konstateras vidare att det på sikt krävs större åtgärder i Kallebäcksmotet och Lackarebäcksmotet, eftersom trimningsåtgärder här inte bedöms tillräckliga. Detta för att säkerställa att trafiksäkerheten kan upprätthållas men också då trafiken redan idag nått kapacitetstaket i delar av transportnätverket vilket gör systemet störningskänsligt.

---

<sup>1</sup> Båda åtgärderna (direktramp och omskytning) färdigställda under ÅVS:ens gång.

**Initiera**

# 1. Bakgrund och syfte

E6 genom centrala Göteborg fyller en mycket viktig funktion, dels ur ett lokalt/regionalt perspektiv, dels ur ett nationellt perspektiv. I båda fallen har E6 en stor betydelse för Sveriges transportsystem och för den svenska industrin som till stor del är koncentrerad till Göteborg. Samtidigt som vägen är en naturlig förbindelselänk mellan olika delar av Storgöteborg utgör den en del av det europeiska transportnätverket (TEN-T<sup>2</sup>) och binder samman tre storstadsregioner: Göteborgs-, Oslo- och Öresundsregionen. Vägen fungerar som ryggrad i Göteborgs trafiksystem och utgör entré till centrala Göteborg men är också en viktig genomfartsled för både privatbilister och godstransporter. Då det idag i praktiken saknas reella möjligheter att skapa attraktiva alternativ för omledning av trafiken genom Göteborg utgör stråket också den enda vägen för transittrafiken i norrsydlig riktning. Att det inte finns något attraktivt alternativ för omledning av trafiken påverkar möjligheterna att styra och leda om trafiken.

Enligt den prognosticerade trafikutvecklingen kommer såväl person- som lastbilstrafiken enligt Trafikverkets basprognos att öka från dagens 90' ÅDT<sup>3</sup> till ca 130' ÅDT fram till 2040 vilket innebär att dagens trängselproblematik kommer att bli än mer omfattande. Det finns även en uppenbar risk att köerna sprider sig till andra delar av trafiksystemet. Det höga trafikflödet innebär att det under stora delar av dygnet finns betydande tillgänglighetsproblem på sträckan samtidigt som de höga trafikflödena, i kombination med ett stort antal av- och påfarter, medför att det på sträckan finns trafiksäkerhetsproblem. Sträckan är också trängseldrabbad, framför allt i rusningstider vilket innebär stora konsekvenser för framkomligheten på sträckan. Den bristande kapaciteten innebär att även mindre olyckor kan få omfattande konsekvenser på framkomligheten, och därmed restiden, för såväl persontransporter som näringslivets transporter. I och med den funktion E6 fyller i Göteborgs transportsystem får störningar på vägen stor effekt på övriga trafikleder.

Med en hög andel godstransporter är E6 mycket betydelsefull för näringslivet i och kring Göteborg. Detta beroende förstärks av det faktum att flera av de mest transportintensiva företagen i Göteborgsregionen ligger på Hisingen, i Göteborgs norra och västra delar, vilket innebär att all trafik från östra och södra Sverige med destination Göteborg måste ta sig över Göta älv. Norr om Tingstadstunneln ligger också några av de största godsterminalerna i regionen vilket innebär ett stort antal transporter men också att ett stort antal arbetsplatser finns här. Slutligen är E6, tillsammans med Lundbyleden och E20, en mycket betydelsefull länk till Volvoföretagen och hamnen. Sammantaget innebär detta att stora värden står på spel då restiderna liksom restidsosäkerheten ökar, något som ökar i takt med att trafiken närmar sig kapacitetstaket. Utöver problematiken med att trafiken närmar sig kapacitetstaket innebär den täta och intensiva trafiken är också att miljö kvalitetsnormen överskrids under maxtimmarna. Den dåliga luften påverkar inte bara boende i stråket utan begränsar också möjligheterna att bygga på grunda av de restriktioner som finns avseende både kontor och bostadsfastigheter. Luftkvalitetsproblematiken längs E6 begränsar på detta sätt Göteborgs och Mölndals utvecklingsmöjligheter, i första hand i Gårda och Mölndalsåns dalgång, där luften är som sämst. Tillkommer gör även bullerproblematiken som tillsammans med övriga miljöfaktorer måste åtgärdas för att fortsatt exploatering i angränsning till E6 ska vara möjlig..

<sup>2</sup> Det transeuropeiska transportnätet (TEN-T) är ett av tre transeuropeiska nät (TEN) inom Europeiska unionen (övriga två är Energi- och Telenäten). Syftet är att stödja projekt som knyter samman Europa och bidrar till europeisk integration. För TEN-T är målet att maximera logistiken inom infrastruktur och transport i EU.

<sup>3</sup> Årsmedeldygnstrafik – ÅDT är ett medelvärde på antalet fordon som passerar en viss punkt per dag.

## 1.1. Syfte

Trafikverket genomför under 2019-2021 flera åtgärdsvalsstudier i Västsverige och Storgöteborg, för både väg och järnväg. Detta för att få en uppfattning om det framtida infrastrukturbehovet i framtiden men framför allt för att få en samlad bild över de brister och behov som föreligger. I det pussel som trafiken i Göteborgsregionen utgör är E6 genom centrala Göteborg och Mölndal en viktig komponent, med avseende både på nuvarande situationen och framtida tillväxt. Det senare innefattar även näringslivets transporter då transportinfrastrukturen i Storgöteborg inte bara är viktig för den fortsatta utvecklingen i regionen, utan även för riket i sin helhet. Att säkerställa effektiva transporter till och från Göteborgs Hamn är därmed en strategiskt viktig fråga för hela Sverige. Det står också klart att behovet av en effektiv och långsiktigt hållbar infrastruktur för tillförlitliga och effektiva resor och transporter är stort.

Syftet med åtgärdsvalsstudien har varit att studera nuläge, brister och behov av åtgärder på E6 genom centrala Göteborg, mellan Tingstadstunnelns södra mynning och Åbromotet.

I studien analysers nuläge, brister och åtgärdsbehov utifrån de nationella, regionala och lokala tillgänglighetsanspråk som finns i området. Särskilt beaktas den framkomlighetsproblematik som finns på sträckan och konsekvenserna för trafiksäkerhet, miljö och buller. Åtgärdsvalsstudien mynnar ut i en övergripande inriktning för E6 genom centrala Göteborg och Mölndal med förslag på åtgärder som grovt bedöms med avseende på kostnader, effekter och konsekvenser.

## 1.2. Arbetsprocessen och organisering av arbetet

Denna ÅVS har utförts mellan april 2019 och juni 2021. Ett flertal personer och organisationer har varit involverade i arbetet, både konsulter och tjänstemän från involverade kommuner och Trafikverket. Studien utgörs av flera olika moment som genomförts inom ramarna för Trafikverkets ÅVS-metodik (Figur 1) vilket inkluderar tät dialog med projektets intressenter.



Figur 1 Arbetsform för en åtgärdsvalsstudie, ÅVS

Resultaten som tagits fram grundas på en kombination av en makro- och mikroanalys. Makroanalys (Sampers) har använts för att tolka det framtida kapacitetsbehovet genom att applicera Trafikverkets basprognos. Genom att använda Sampers har effekterna av beslutade åtgärder kunnat kalkyleras varpå förutsättningarna för vägnätet har kunnat tolkas genom en nätutläggning på den studerade sträckan. Den bärande delen av det analytiska ramverket i denna studie har dock utgjorts av en trafikanalys i Vissim som är ett mikroanalytiskt verktyg. Med trafikanalysen har en teoretisk modell skapats över utvecklingen på E6 genom centrala Göteborg och Mölndal som speglar trafiktillväxten de kommande åren.

Som en del av ÅVS-metodikerna har två workshoppar genomförts inom ramen för projektet, en bristworkshop och en åtgärdsgenereringsworkshop. Workshopparna har använts, dels för att ge input till utredningen, dels för att förankra tidigare framtagna resultat och data. Mellan dessa har ett flertal arbetsgruppsmöten hållits.

Arbetet inleddes med en systemanalys i form av en övergripande studie av förutsättningarna för befintliga och nya förbindelser runt Göteborg med fokus på förbindelser mellan de statliga lederna i form av nya eller förstärkta tvärförbindelser. Som grund till denna studie användes makromodellen Sampers för att tolka tillväxt och trafikökning på olika delar av den statliga infrastrukturen med utgångspunkt i förändrade förutsättningar och möjligt tillkommande vägnät. Det senare för att kunna värdera effekterna av förändringar i infrastrukturen och potentiella tvärförbindelser mellan befintliga leder. Ett delsyfte med denna del var även att bekräfta tidigare analyser kring en potentiell östlig tvärförbindelse och i förlängningen en ringled runt Göteborg genom att binda samman E6S med väg 40, E20 och E6N. Grunden till en sådan åtgärd är möjligheten att avlasta E6 genom centrala Göteborg och därigenom lyfta en del av den problematik som nuvarande trafikflöde innebär. Resultatet av systemanalysen har sedan använts för att motivera de brister och åtgärder som identifierats i senare delen av studien.

Huvuddelen av det arbete på vilken denna studie bygger är baserad på en analys av trafiksituationen över tid, dvs. en trafikanalys och en mikromodell av kapacitetsuttag/behov i relation till befintligt vägnät. Genom att bygga en modell över det studerade vägnätet ges möjlighet att successivt öka trafiken i takt med den förväntade tillväxten och på så sätt få en uppfattning om var eventuella problem uppstår, hur stora dessa problem kommer att bli och på vilket sätt dessa kan undvikas genom olika åtgärder. Mikrosimuleringsmodellen har använts för att beskriva bristerna i det befintliga vägnätet men också för att påvisa behovet av insatser och föreslå och analysera lämpliga åtgärder. Mikromodellen har även varit ett viktigt verktyg vid samhällsekonomiska bedömningar.

Utöver de analyser som gjorts under projekttiden baseras även en betydande del kunskapsinhämtningen av tidigare ÅVS:er och övriga studier som bedrivits på Trafikverket Region Väst. Speciellt kan nämnas tidigare genomförd men ej publicerad studie, ÅVS Storgöteborg och det underlag som finns framtaget i denna studie, som bidragit till presentationen av det aktuella läget.

Arbetet presenteras i fyra PM som i sin tur sammanfattas och utvecklas i denna rapport.

- PM 1 – Trafikanalys
- PM 2 – Barriäröverbryggande åtgärder
- PM 3 – ITS
- PM 4 – Miljö och klimatanpassning

**PM 1** presenterar de brister som identifierats i studien samt påföljande åtgärdsförslag som tagits fram inom ramen för trafikanalysen. PM 1 tar således fasta på de traditionella ÅVS-frågorna, identifierar brister, föreslår åtgärder och åtgärdspaket. Skillnaden i detta fall är att PM1 i huvudsak tar upp de trafikala aspekterna på det övergripande problem som den ökade trafiken enligt basprognosen innebär.

**PM 2** sammanfattar läget kring barriäröverbryggande åtgärder och presenterar i samband med detta en del av de tidigare förslag som diskuterats inom Göteborg stad och Mölndals stad. Utöver detta

presenteras även en del av de privata initiativ som förekommer där Trafikverket tagit intryck av några av de idéer som framförts i samband med att privata exploatörer framför sina förslag.

**PM 3** hanterar en del av de åtgärder inom ITS området som är aktuella på sträckan. Detta PM skiljer sig lite från den traditionella synen på ITS då det även tar hänsyn till den forskning som sker inom området och de idéer som framförts från relevanta forskningsprojekt.

**PM 4** är en sammanfattning av det aktuella läget beträffande buller, emissioner och övriga miljörelaterade fakta, brister och beslutade åtgärder.

Samtliga PM är delar av åtgärdsvalsstudien men kan också läsas fristående.

### 1.3. Tidigare planeringsarbete och anknytande planering

Den studerade sträckan har tidigare uppmärksammats i flera olika studier. Detta både i samband med, under studiens genomförande, pågående infrastrukturprojekt som Marieholmstunneln, Hisingsbron och Västlänken, för att nämna några, men också i form av tidigare studier. Utöver dessa pågår även flera omfattande studier som genomförs av Göteborgs stad. Vidare pågår ett omfattande arbete med att ta fram planer för hur trafiken ska hanteras under kommande perioder av planerat underhåll på befintliga objekt. Här pågår satsningar som KomFram och SamKo men även andra projekt som syftar till att samordna alla de byggprojekt och underhållsbehov som finns och minimera de störningar som uppstår av detta. Bland de stora utredningar som Trafikverket just nu genomför och som i hög grad påverkar denna ÅVS kan speciellt nämnas ÅVS Stråket Varberg-Göteborg, ÅVS Lundbyleden, Väg 40 och ÅVS 158. Tillkommer gör tidigare genomförda men opublicerade studier inom ÅVS Storgöteborg.

Utöver ovanstående studier pågår även arbetet med att förbereda för framtida kollektivtrafik enligt Koll 2035, den strategi som tagit fram inom Västragötalandsregionen, där ÅVS Metrobuss spelar en betydande roll. Metrobussprojektet, som utreder möjligheten att införa ett BRT-system i Göteborg, har direkta implikationer på ÅVS E6 genom att man bland annat ser över möjligheten att ta körfält på E6 i anspråk. Det stora antalet studier ställer stora krav på hur strategiska frågor kring Göteborgsregionens långsiktiga behov av infrastruktur hanteras av Trafikverket. Detta för att ge en entydig och samlad bild av de brister och behov som förekommer men också för att kunna balansera de förslag till åtgärder som förs fram i respektive studie. Från kommunernas sida tillkommer även stora byggprojekt som påverkar trafiken både under byggtid och senare i form av löpande verksamhet. Det finns också ett flertal privata aktörer som bygger i direkt anslutning till den studerade sträckan. Stora projekt som påverkar ÅVS:en är bland annat pågående utbyggnad av Kallebäck, planerna kring Evenemangsstråket och Gårda, samt i Mölndal både Tingshuset och Forsåker som alla kommer att påverka trafiken på den studerade sträckan.

Slutligen kan konstateras att det finns stora osäkerheter kring hur framtiden kommer att se ut. Detta både med avseende på den pågående kris som drabbat Sverige och regionen och det sätt bilismen och resandet kommer att se ut framöver givet teknikutvecklingen med ökad elektrifiering och automatisering av fordonen. Från Göteborgs stads sida har man stark vilja att reducera trafiken inom kommunen och har därför tagit fram en trafikstrategi som med olika åtgärder ska bidra till att minska bilberoendet och därmed leda till en minskning av trafiken. På motsvarande sätt har Trafikverket utarbetat ett Hållbarhetsscenario som med utgångspunkt i ekonomiska styrmedel ska reducera trafikarbetet och öka hållbarheten i transportsystemet.

#### 1.4. Sammanförande av flera behov, brister och problem

De utpekade bristerna som studeras i denna ÅVS är i huvudsak relaterade den ökande trafiken och bristande kapaciteten i vägnätet, vilket leder till trängsel och framkomlighetsproblem. Som en konsekvens av detta, tillkommer även problem som härrör från att antalet fordon ökar, vilket leder till höga emissioner av miljöfarliga växthusgaser, bullerproblematik och partikelnivåer. E6 genom centrala Göteborg och Mölndal är även en stor barriär i städerna som hindrar utveckling och förtätning av staden.

Bilberoendet är högt i flera av kommunerna inom regionen, något som leder till att det finns ett stort tryck på E6 i form av arbets- och studiependling. Anledningen till att flera av de som idag tar bilen till arbete och studier inte använder sig av kollektivtrafiken är att den upplevs som icke-konkurrenskraftig och att man därför hellre använder bilen för dessa resor. För näringslivets transporter är problembilden starkt relaterad till det ökande antalet godstransporterna på E6. Inte minst transittrafiken som ökat i omfattning beroende på en gynnsam kostnadsbild, men också övrig trafik som av olika skäl är beroende av E6 genom centrala Göteborg och Mölndal då det ofta saknas tidsmässigt konkurrenskraftiga alternativ.

#### 1.5. Kostnadsramar för genomförande av lösning/åtgärder

Inom ramen för inspel av namngivna objekt i nationell plan krävs en samhällsekonomisk bedömning (SEB) för åtgärder som överstiger 100 MSEK. Större åtgärder måste således bedömas utifrån samhällsekonomisk lönsamhet i form av ett nettonuvärde (NNK). För enklare åtgärder och för trimningsåtgärder kommer dessa antingen finansieras via tillgängliga potter, pågående projekt eller andra källor till finansiering, till exempel genom Västsvenska paketet.

Mindre åtgärder och trimningsåtgärder som identifieras inom ramen för denna studie, har detaljerats på en sådan nivå att förutsättningar finns att på kort sikt genomföra dessa. Trimningsåtgärder kommer vidare att paketeras med avseende på när i tiden behov uppstår men också utifrån vart dessa geografiskt är lokaliserade. I den mån det har funnits förutsättningar att ta emot åtgärdsförslag i pågående projekt, har detta gjorts under studiens gång för att på så sätt finansiera de föreslagna lösningarna på ett så ekonomiskt fördelaktigt sätt som möjligt.

#### 1.6. Intressenter

Huvudsakliga intressenter i studien är förutom direkt involverade kommuner, Göteborgs stad och Mölndals stad, även omkringliggande kommuner, polis och räddningstjänst. Till de primära intressenterna hör även Trafikverkets olika verksamhetsområden samt andra statliga myndigheter. Utöver de primära intressenterna finns även en rad sekundära intressenter som följer utredningens gång. Övriga intressenter utgörs av organisationer som är beroende av den framtida inriktningen för stråket och de investeringar som bedöms vara aktuella. Till denna kategori hör fastighetsägare och fastighetsutvecklare som sedan tidigare har intressen i berörda områden, exempelvis Gårda, Kallebäck och Mölndalsåns dalgång men också privatpersoner. De organisationer som aktivt deltagit i studien är Trafikverket, Göteborgs Stad (Trafikkontoret respektive Stadsbyggnadskontoret), Mölndals Stad och Göteborgsregionens kommunalförbund (GR).

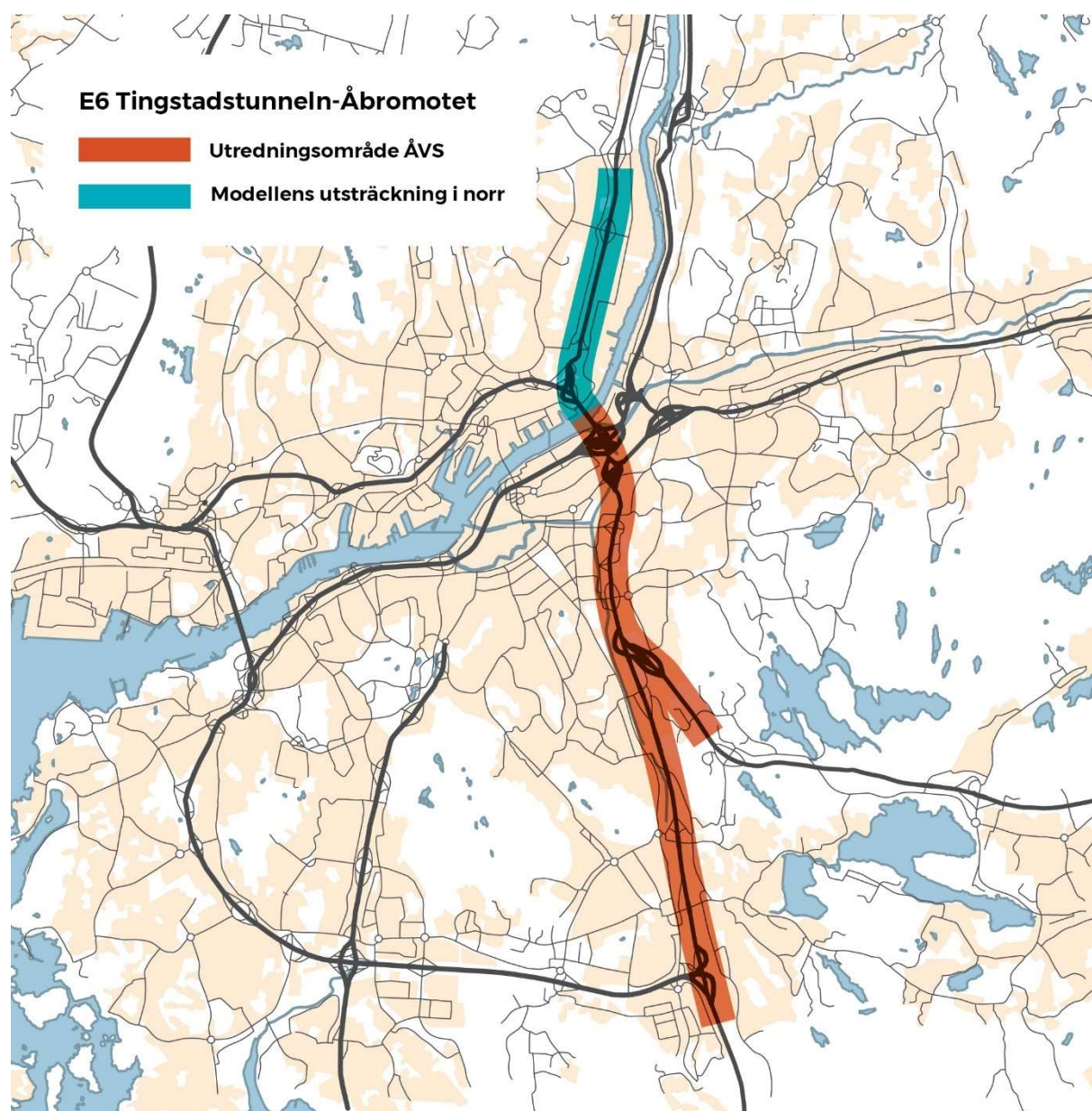
#### 1.7. Avgränsningar

Studien är geografiskt som innehållsmässigt begränsad i sin omfattning. Geografiskt avgränsas studien till att omfattar området mellan Åbromotet i söder och Tingstadstunnelns södra mynning i norr (se Figur 2). För att få med helheten har även omgivande område tagits med, vilket för

makromodellen innefattar hela Göteborgsområdet, och för mikromodellen, sträckan upp till Backadalsmotet i norr. Brister som identifieras, liksom de åtgärder som föreslås, innefattar i förekommande fall även områden utanför den aktuella sträckan.

I studien har tillväxten i trafiken på den studerade sträckan beräknats baserat på Trafikverkets basprognos. Tillägg till basprognosen har sedan gjorts med hänsyn till tidigare beslutade detaljplaner och den planerade tillväxten i stråket. Utöver detta har inga ytterligare anpassningar av modellen gjorts, ej heller någon anpassning av modellerna för att motsvara något av de målstyrda scenarier och strategier som tidigare tagits fram.

Studien utreder bara brister kopplade till väginfrastrukturen. För brister och behov kopplade till järnvägsnätet hänvisas till ÅVS Varberg-Göteborg respektive Projekt Nya Stambanor Göteborg-Borås.



Figur 2 Geografisk avgränsning ÅVS E6, där mikrosimuleringsmodellen täcker både de röda och blå områdena.

## 1.8. Tidshorisont för åtgärders genomförande

Studien sorterar in åtgärder på kort sikt (2020-2025), medellång (2026-2032) och lång sikt (2032-2040) med mål på konkreta och beställningsbara åtgärder enligt fyrstegsprincipen (se kap 5.1 nedan). Åtgärder på kort sikt spelas in i Trafikverkets organisation för att synkroniseras med planerat underhåll och beslutade åtgärder. En del åtgärder som föreslås i denna studie har av detta skäl redan realiserats. Speciellt gäller detta trimningsåtgärder och enklare åtgärder som har kunnat utföras inom ramen för befintliga projekt. Åtgärder som föreslås på medellång och lång sikt kommer att hanteras av åtgärdsplanerare för att på bästa sätt avväga hur dessa står sig relativt övriga föreslagna åtgärder. För åtgärder med en beräknad kostnad över 100 Mkr krävs även en samlad effektbedömning (SEB). Detta för att kunna spela in dessa som namngivna objekt i kommande planperioder. Åtgärder av väsentlig omfattning, som påverkar stora delar av den studerade infrastrukturen, kräver således ett mer omfattande underlag för att kunna bedömas vilket också innebär att större åtgärder kommer att kunna realiserats först när dessa prioriterats, beslutats och planlagts i Nationell Plan.

## 2. Mål

Utpekade mål för ÅVS E6 genom centrala Göteborg baseras på nationella, regionala och lokala mål. Dessa är i sin tur politiskt beslutade och styrs av riksdag och regering, respektive region- och kommunfullmäktige. Trafikverkets mål kan sammanfattas genom funktionsmålet och hänsynsmålet som redogörs för nedan. Utöver dessa tillkommer även övergripande mål kring trafikens sammansättning och utveckling, överflyttning av gods mellan trafikslagen och ett mer hållbart resande. De lokala målen härrör till stor del från den trafikstrategi som tagits fram av Göteborgs Stad, i samarbete med Mölndal och Partille, där en minskning av de bilburna transporterna är av central betydelse med utgångspunkt i en ökning av kollektivtrafiken respektive gång och cykel. I dessa mål finns även en uttalad strategi för godstransporter med avseende på transporttider och restidsvariation men också uttalade mål kring transporternas klimatpåverkan.

### 2.1. Transportpolitiska mål

Trafikverket arbetar enligt de riktlinjer som anges i de transportpolitiska målen som innefattar såväl Funktionsmålet som Hänsynsmålet. Tillsammans anger dessa på vilket sätt infrastrukturen ska stötta resande och transporter i det svenska transportsystemet. *Funktionsmålet* innebär att "...*transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet, samt bidra till utvecklingskraft i hela landet*"<sup>4</sup>. Transportsystemet ska också vara jämställt, och därmed likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov. Ytterligare preciseringar har även fastställts avseende transportsystemet och dess utveckling, nedan konkretiserat i sju punkter (prop. 2008/09:93):

- Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.
- Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften.
- Tillgängligheten förbättras inom och mellan regioner samt mellan Sverige och andra länder.
- Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle.
- Transportsystemet utformas så att det är användbart för personer med funktionsnedsättning.
- Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer ökar.
- Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras.

---

<sup>4</sup> <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/transporter-och-infrastruktur/mal-for-transporter-och-infrastruktur/>

För att ytterligare fastställa de krav som ska gälla för transportsystemet har ett hänsynsmål tagits fram. *Hänsynsmålet* konstaterar att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också "bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och att ökad hälsa uppnås." (prop. 2008/09:93). En precisering av Hänsynsmålet innefattar följande fem punkter:

- Antalet omkomna inom vägtransportområdet halveras och antalet skadade minskas med en fjärdedel mellan 2007 och 2020.
- Antalet omkomna inom yrkessjöfarten och fritidsbåttrafiken minskar fortlöpande och antalet allvarligt skadade halveras mellan 2007 och 2020.
- Antalet omkomna och allvarligt skadade inom järnvägstransportområdet och luftfartsområdet minskar fortlöpande.
- Transportsektorn bidrar till att miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan nås genom en stegvis ökad energieffektivitet i transportsystemet och ett brutet beroende av fossila bränslen. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen.
- Transportsektorn bidrar till att det övergripande generationsmålet för miljö och övriga miljö kvalitetsmål nås samt till ökad hälsa. Prioritet ges till de miljöpolitiska mål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål.

## 2.2. Regionala och lokala mål

Regionala mål finns uppsatta i "Vision Västra Götaland – Det goda livet"<sup>5</sup> som beskriver Västragötalandsregionens långsiktiga mål. Strategin innefattar målet om en infrastruktur och kommunikationer med god standard vilket innefattar regionens roll som internationellt transportnav men också dess betydelse för att skapa en hållbar och konkurrenskraftig infrastruktur. I visionen påtalas också betydelsen av en stark kollektivtrafik för en gemensam region, och då i synnerhet väg- och järnvägsinfrastrukturen, som ett led i att skapa attraktiva resor och transporter. Bland annat genom att förbättra förutsättningarna för kombinerade godstransporter för näringslivet, men också satsningar inom väg och järnväg. Som ett sätt att ändra dagens resmönster lyfts även utökade satsningar inom mobility management fram.

En viktig del i den övergripande strategin från regionens sida är att stödja en hållbar utveckling i Västra Götaland. Detta ska göras genom att följa en utbyggnadsstrategi som möter kraven där det finns som störst efterfrågan men också genom att pröva ny teknik och nya trafiklösningar.

---

<sup>5</sup> VGR (2005). Vision Västra Götaland – Det goda livet

Enligt GR och den strukturbild som togs fram redan 2008<sup>6</sup> ska man arbeta för att utveckla en långsiktigt hållbar infrastruktur men en attraktiv kollektivtrafik som bland annat ska realiseras genom (i korthet):

- Kapacitetsstarka stråk som en del av strategin
- Tvärförbindelser som en del i regionens transportsystem
- Större andel kollektivtrafikresor (40% 2025)
- Västsvenska paketet ska vara genomfört (Marieholmstunneln och Västlänken)
- Ny hamnbana (2020)
- Boråsbanan/Götalandsbanan utbyggd till 2028
- Snabba och attraktiva förbindelser mellan storstadsregionerna i Skandinavien
- Internationell tillgänglighet via Landvetter flygplats



Figur 3 Göteborgsregionens strukturbild (GR, 2008)

De regionala och lokala målen består i huvudsak av de planer som Göteborgs och Mölndals stad ställt upp avseende hållbart resande och en hållbar infrastruktur. Bidragande är även förutsättningarna till en effektiv och attraktiv kollektivtrafik och ett hållbart resande.

### Målbild Koll 2035

En viktig del i regionens arbete kring trafiken i Göteborgsområdet är Målbild Koll2035<sup>7</sup> och åtgärder som föreslås kring kollektivtrafikens framtida roll och utformning. Enligt denna målbild är syftet att säkerställa utvecklingen av ett starkt storstadsområde med hög tillgänglighet. Den syftar också till att ge Västtrafik vägledning för att kunna planera för stadstrafikens framtida utbud och som underlag för fordonsinvesteringar men också beskriva behovet av framtida infrastruktur<sup>8</sup>. Som grund anger målsättningen att befolkningen ska öka med 200 000 invånare till 2035, som är målfår för strategin, medan antalet arbetstillfällen väntas öka med 100 000 på samma tid. Målbilden är uppbyggd i form av övergripande mål, avseende vad som ska uppnås och varför, och kvalitetsmål, med avseende på mätbara termer, såsom restider turtäthet, pålitlighet, byten, komfort och enkelhet. Detta för att stödja en hållbar region- och stadsutveckling och underlätta ett enkelt vardagsliv. I rapporten tas också fasta på målet om att öka andelen resor med kollektivtrafik, gång och cykel.

I strategin diskuteras olika kollektivtrafikkoncept som alla ska bidra till en effektiv och hållbar kollektivtrafiksörjning i regionen. Speciellt konstateras att ett nytt stombussnät, Metrobuss, kommer att ha en betydande roll för den ökade tillgängligheten och attraktiviteten i kollektivtrafiken. Metrobussystemet, vars roll är att binda samman noder i kollektivtrafiknätet, syftar till att genom

<sup>6</sup> GR (2008) Strukturbild för Göteborgsregionen

<sup>7</sup> Målbild Koll2035 Kollektivtrafikprogram för stornätet i Göteborg, Mölndal och Partille (2017).

<sup>8</sup> Ibid.

med bussar med hög komfort, på egen körbana och hög turtäthet attrahera en stor del av dem som idag reser med bil.

### **Göteborgs Stads Trafikstrategi**

Göteborgs Stads trafikstrategi, *Göteborg 2035 – Trafikstrategi för en nära storstad*, omfattar flera viktiga områden där staden kan påverka genom samverkan och genom väl underbyggda och tydliga ställningstaganden. Trafikstrategin<sup>9</sup> pekar på tre områden som har stor betydelse för att Göteborg ska nå uppsatta mål kring livskvalitet, konkurrenskraft och en hållbar utveckling: Resor, Stadsrum och Godstransporter. Utifrån dessa tre områden har tre huvudmål tagits fram:

- Ett lättillgängligt regioncentrum – Huvudmål för resor
- Attraktiva stadsmiljöer och ett rikt stadsliv – Huvudmål för stadsrum
- Göteborg som Nordens logistikcentrum – Huvudmål för godstransporter

Genom att tillämpa trafikstrategin ska förutsättningar skapas för ett attraktivt, effektivt och hållbart transportsystem som stödjer stadsutvecklingen. Den ska också stärka stadens konkurrenskraft genom att göra de urbana miljöerna mer attraktiva, för både näringslivet och invånarna, som ska känna sig trygga och säkra och mår bra av att vistas i stadsmiljöerna. Inom godsområdet lyfts vikten av effektiva och hållbara godstransporter, med betoning på målet att befästa Göteborg som Nordens logistikcentrum. Detta både för att vidareutveckla befintlig verksamhet som att för skapa nya arbetstillfällen, samtidigt som de negativa effekterna på den lokala och globala miljön minskar.

En viktig del av strategin är också den del som betonar utveckling och innovation där det framgår att staden vill ge stöd åt innovation och introduktion av nya lösningar, genom att låta Göteborg vara en testarena. I denna del ingår att nytänk och bidra till en ökad kreativitet inom områden som stadsplanering, styrning av godstrafik och energieffektiva transportsystem. I strategin anges även några specifika åtgärder som påverkar E6 där stort fokus ligger på en överflyttning till mer hållbara transportsätt som cykel och kollektivtrafik, där bilen får hålla tillbaka för mer miljömässigt hållbara trafikslag och där staden tillåts växa på bekostnad av ytor som parkeringsplatser, väg och gatuutrymme. Det pekas även på vikten av att överbygga barriärer och därmed läka staden.

Flera konkreta mål anges i form av effektmål, av vilka nedanstående bedöms som mest betydelsefulla för E6 och denna ÅVS.:

- [E1] Minst 35 procent av resorna i Göteborg sker till fots eller med cykel år 2035.
- [E2] Minst 55 procent av de motoriserade resorna i Göteborg sker med kollektivtrafik år 2035
- [E7] Transporttiderna och variationen i transporttider på väg och järnväg till och från viktiga industri- och logistikområden ökar inte och ligger år 2035 kvar på 2014 års nivåer.

---

<sup>9</sup> Göteborg 2035 – Trafikstrategi för en nära storstad (Göteborgs stad, 2014).

- [E8] Godstransporternas påverkan på luftkvalitet, buller och försurning ska minska jämfört med 2014 års nivåer.
- [E9] Göteborg ska anses vara Nordens bästa logistikläge i ledande rankingar samt allmänt ansedd som ledande inom klimatsmarta transporter.

### 2.3. Mål för problematisering

Baserat ovanstående problematisering och de målbilder som gäller på nationell, regional och lokal nivå har sju effektmål tagits fram som tillsammans definierar studiens mål. De sju effektmålen har sammanfattats enligt nedan:

1. Säkerställa god tillgänglighet och förutsägbara restider för trafik och transporter till, från och genom Göteborg
2. Säkerställa bibehållen eller förbättrad kvalitet för näringslivets transporter
3. Bidra till att miljö kvalitetsnormer (emissioner, buller, mm) uppfylls i stråket
4. Öka trafiksäkerheten
5. Skapa förutsättningar för bebyggelseutveckling
6. (Sträva efter att...) Minska barriäreffekterna
7. Skapa förutsättningar för effektiv och attraktiv kollektivtrafik (med hög kapacitet)

Respektive effektmål konkretiseras ytterligare nedan i förhållande till målen på nationell, regional och kommunal nivå.

#### 1. Tillgänglighet och förutsägbara restider

Som en direkt konsekvens av funktionsmålet framkommer kravet på en effektiv och pålitlig infrastruktur på en av Sveriges mest trafikerade leder. Ur ett nationellt perspektiv är det därför viktigt att skapa tillgänglighet såväl ur ett internationellt som ur ett nationellt respektive regional/lokalt perspektiv. På grund av stora skillnader i trafikvolym och belastning tolkas tillgänglighet här som förutsägbarhet och restidsvariation och således inte korta restider. Restider och tillgänglighet är även viktiga förutsättningar för regionförstoring och tillväxt.

#### 2. Kvalitet för näringslivets transporter

Göteborgsregionen är Sveriges ledande logistikregion och hyser även några av Sveriges största företag med en betydande mängd internationella transporter. Således utgör näringslivets transporter en betydande del av de fordonsrörelser som sker på den studerade sträckan. Som ett led i Sveriges konkurrenskraft är det därför viktigt att infrastrukturen kan hålla hög kvalitet och därmed vara förutsägbart och tillförlitligt, vilket är en förutsättning för transportföretagen i sin tur. Detta innebär dock inte att transporttiderna ska minimeras till varje pris utan framför allt att transportoperatörerna ska kunna lita på att man får rätt information om tillgängligheten till infrastrukturen på kort och lång sikt.

### 3. Miljö kvalitetsnormer (emissioner, buller, mm)

En avgörande faktor trafiken i stråket är att trafiken håller sig inom de ramar som miljö kvalitetsnormerna ger i form av emissioner och buller. Det förutsätter vidare energieffektiva och hållbara transporter samt ytterligare krav kopplade till hållbarhetsmålen kan uppfyllas men också att trafikens påverkan på emissioner och buller kan begränsas. En ytterligare faktor är de klimatåtgärder som krävs för att på lite längre sikt säkerställa vägens funktion.

### 4. Trafiksäkerheten

Trafikverkets hänsynsmål talar tydligt för att åtgärder ska tas fram avseende olyckor och incidenter. Samtidigt anger Nollvisionen att Trafikverket alltid ska ha som målsättning att bygga bort risken för olyckor med dödlig utgång. Detta är något som även antagit på kommunal och regional nivå bland annat genom det trafiksäkerhetsprogram som Göteborgs stad tagit fram men också som ett genomgående tema i övriga organisationers arbete.

### 5. Bebyggelseutveckling

En viktig parameter i de regionala målen är målen för regionutveckling, både avseende antalet arbetsplatser och för boende i regionen. Bebyggelseutveckling och tillgänglighet till verksamhetsområden är således av avgörande betydelse för regionens fortsatta tillväxt och attraktivitet. Samtidigt är målet för Göteborgs stad, Mölndals Stad och övriga kommuner inom GR överens om att det sammanhängande området Göteborg, Mölndal och Partille, och framför allt mellanstaden, har en viktig roll för en resurseffektiv utveckling och tillväxt (Göteborg stad, 2014)<sup>10</sup>. Det är också i mellanstaden som man bedömer att det är där som det är möjligt att få till en god kollektivtrafik och service.

### 6. Minskade barriäreffekter

Infrastruktur som järnvägar och större leder har ofta betydande effekter på närmiljön och riskerar att leda till att städer delas i två delar. Så är fallet med flera leder inom Göteborg och i synnerhet beträffande E6 som skär genom både Mölndal och Göteborg. En barriär som dessutom förstärks av att Västkustbanan löper parallellt med E6 på flera ställen.

### 7. Effektiv och attraktiv kollektivtrafik

En effektiv och attraktiv kollektivtrafik är en kollektivtrafik som är konkurrenskraftig och som står på egna ben utifrån den tjänst som levereras. På den aktuella sträckan, där kollektivtrafiken består av busstrafik, mestadels mellan Örgrytemotet och Kallebäcksmotet, betyder detta att busstrafikens förutsättningar ska ligga till grund för de åtgärder som föreslås baserat på brister som identifieras. I detta ingår även Metrobuss och avvägningar som behöver göras för att säkerställa möjligheten till en effektiv kollektivtrafik på och i anslutning till E6 genom centrala Göteborg och Mölndal.

---

<sup>10</sup> Strategi för utbyggnadsplanering Göteborg 2035 (2014)

## 2.4. Sammanfattning av målbilden

En sammanfattning av den målbild som avtecknas ovan är att det i första hand bör tillses att det finns god tillgänglighet i stråket och att funktionsmålet kan upprätthållas. I samband med det ökade trycket på vägsträckan handlar detta primärt om att tillse att det finns tillräcklig kapacitet för att trafiken ska flyta men med hänsyn till klimat, miljö, buller och den omgivande stadens förutsättningar för en hållbar tillväxt. I detta avseende är begreppet framkomlighet av central betydelse, både fysiskt och ur ett tidsperspektiv. I framkomlighetsbegreppet ingår att trafiken ska vara förutsägbar och att restiden ska kunna förutspås och även hållas inom rimliga gränser givet efterfrågan (tid och rum).

För näringslivets transporter handlar det om att kunna erbjuda en infrastruktur som erbjuder hög kvalitet. Det ska gå att lita på att transporterna kommer fram och når sitt mål och att tider och resurser ska kunna prognosticeras med god framförhållning. Man ska också kunna lita på att transporterna tryggt och säkert kan genomföras utifrån de förutsättningar som gäller vid starten av resan. Förhållandet mellan infrastrukturhållare och transportör ska vara stabilt, långsiktigt och förutsägbart. Hållbara transporter ska dock prioriteras enligt de nationella mål som gäller, bland annat avseende intermodala transporter och överflyttning av gods till järnväg och sjö. Detsamma gäller privatbilismen och förutsättningarna att köra bil på den aktuella sträckan. Då sträckan är en del av det statliga vägnätet men också det transeuropeiska transportnätet (TEN-T) måste nationell och internationell trafik tillgodoses vilket förutsätter framkomlighet på sträckan. Även under rusningstid.

Kollektivtrafiken ska prioriteras där så möjligt. Detta då en resursstark och effektiv kollektivtrafik är grunden till ett hållbart resande. En förutsättning är således att systemet måste vara attraktivt för såväl resenärer som näringsliv och samhället i övrigt och inte begränsa rätten till mobilitet och rörlighet.

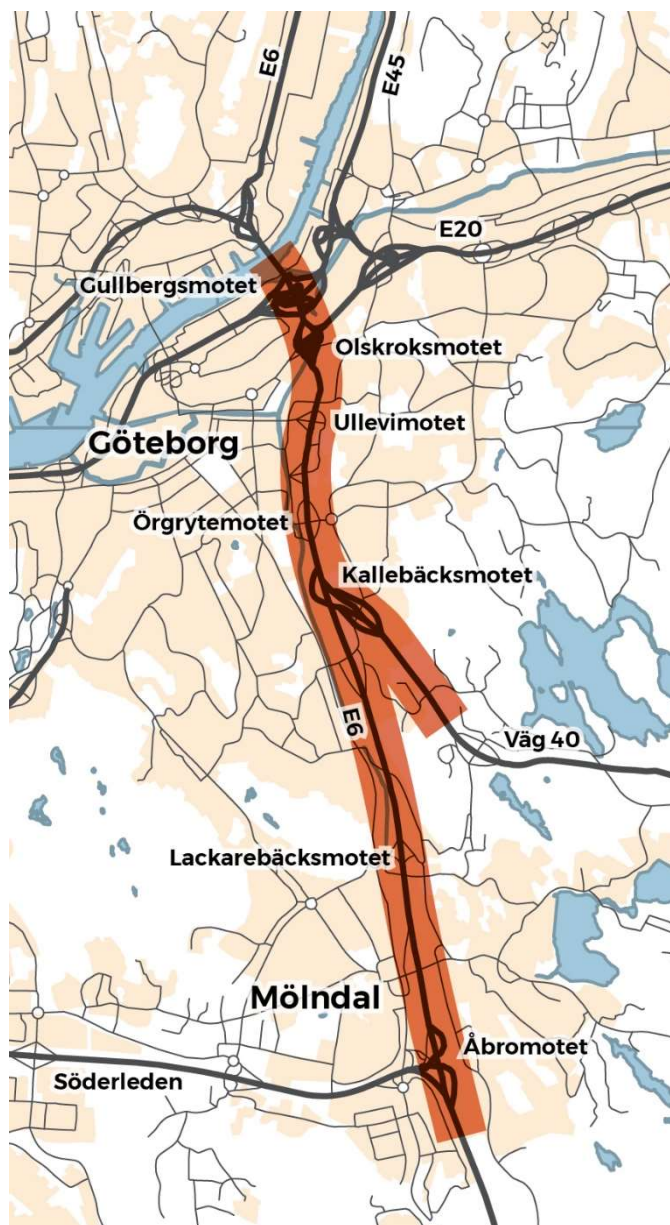
**Förstå  
situationen**

### 3. Förhållanden och förutsättningar

För trafiken på E6 genom Göteborg och Mölndal har ett flertal olika åtgärder genomförts på senare år av vilka de senaste åtgärderna är att Marieholmstunneln är öppnad samt att direktförbindelsen från E6 söderifrån mot väg 40 i

Kallebäcksmotet är byggd. Samtidigt pågår ytterligare åtgärder kopplade till Västsvenska paketet, vilket kommer att innebära stora förändringar i trafiken de kommande åren. Bland annat märks detta på att delar av Örgrytemotet under byggnationen av Västlänken kommer att rivas för att sedan åter byggas upp igen. Trafiken kommer därefter att förändras då Göteborgs stad utöver ovanstående åtgärder också genomför stora förändringar i det kommunala vägnätet och trafikeringen in mot och genom Korsvägen. Buss och spårvagn kommer i framtiden att prioriteras ytterligare på bekostnad av privatbilism och övriga transporter som får stå tillbaka. Detta får till följd att en viss del av trafiken som idag använder Örgrytemotet istället kommer att använda Kallebäcksmotet och Ullevimotet.

Då trafiken i Örgrytemotet begränsas får även Ullevimotet en delvis ändrad funktion i och med att motet tydligare pekats ut som huvudstråket in mot Göteborgs centrala delar. Ullevimotets betydelse för trafiken inom mot Göteborg ökar därmed då flera viktiga målpunkter finns i dess omedelbara närhet, speciellt i rusningstid. Det är då viktigt att trafikalkstringen i Gårda kan begränsas och att den uppgörelse som tecknats mellan Göteborgs stad och Trafikverket får önskad effekt. Uppgåelsen går ut på att kommunen har gett godkännande för ett stort antal arbetsplatser i Gårda mot att detta villkoras med att biltrafiken kan hållas nere med olika åtgärder.



Figur 4 Översiktsskarta över utredningsområdet för studien.

I samband med Marieholmstunnelns öppnande avlastas Tingstadstunneln viss del. Full kapacitet nås dock inte förrän båda tunnelarna är i drift, efter den planerade renoveringen 2022 till 2023.

Längre söderut i stråket finns Lackarebäcksmotet. En trafikplats som har begränsningar i sin kapacitet, speciellt med avseende på den norrgående trafiken i avfarten där det ofta sker en tillbakablockering på grund av bristande kapacitet i det omgivande vägnätet. Speciellt är det då trafiken som ska fortsätta in på Flöjelbergsgatan som stoppas upp och som leder till att det under vissa tider riskerar att bli kö ut på E6. Motet kommer dock sannolikt att behöva rivas i samband med att Kust-till-Kustbanan respektive Höghastighetsjärnvägen ska ledas förbi Mölndal. Klart är således att ytterligare studier kommer att behövas i takt med att dessa båda projekt fortlöper.

Genom Mölndal är möjligheterna att bygga ut kapaciteten begränsad på grund av Västkustbanans sträckning och närliggande bebyggelse. Historiskt har man löst en del av problemet genom att smalna av befintliga körfält och ta vägrenen i anspråk och därigenom få möjlighet att bygga ut antalet körfält genom Mölndal, från två till tre. Små möjligheter finns däremot att påverka fasta konstruktioner, åtminstone på kort sikt, och framför allt de broar som leder över E6, då detta leder till stora kostnader.

Åbromotet byggdes om år 2000 och fick då sin nuvarande utformning. Motet är i grunden mycket kapacitetsstarkt, men på grund av endast ett målat körfält mellan E6 och Söderleden i alla relationer, förutom från Söderleden mot E6S, där man redan idag har två körfält, finns en problematik som idag skapar köer framförallt på E6 i södergående riktning mot Åbromotet, men även från Söderleden mot E6N på flyovern. Det finns också risk att trafiksituationen inom de kommande åren kommer att förändras, både på E6 norr- och söderifrån, samt inifrån Söderleden mot E6N. Detta i samband med etableringar i Tingshuset och Forsåkersonrådet, men också på grund av den prognosticerade trafikökning som förväntas.

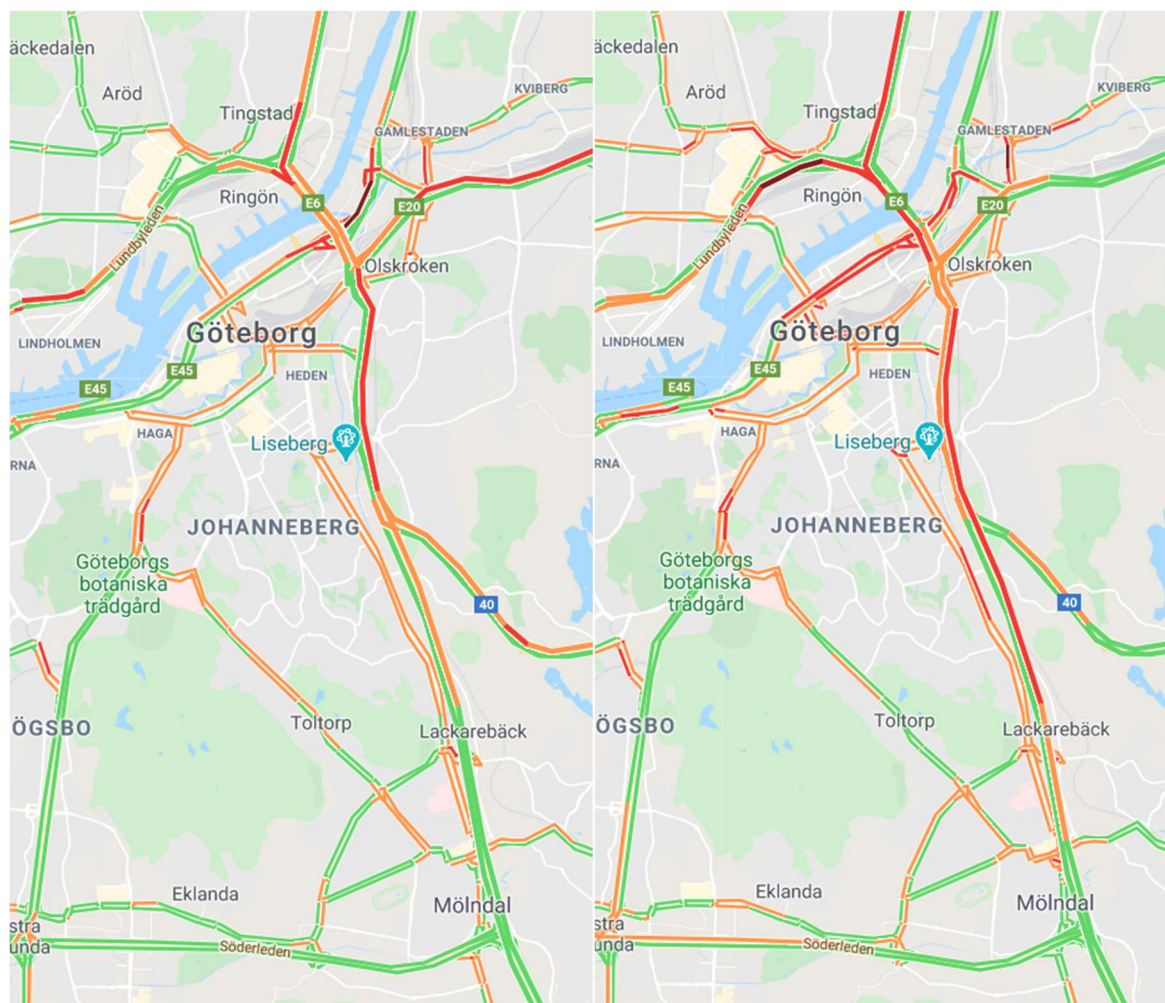
Nedan följer en lista på beslutade åtgärder i utredningsområdet som påverkar den befintliga infrastrukturen och som är en förutsättning för studien. För mer information om beslutade åtgärder se *PM1 – Trafikanalys*.

- Marieholmstunneln (färdigställd 2021)
- Trimningsåtgärd norrgående riktning Olskroksmotet
- Direktramp Kallebäcksmotet E6 söderifrån mot väg 40 (färdigställd 2020)
- Trimningsåtgärder Åbromotet
- Förändrad körfältsindelning Ringömotet-Gullbergsmotet
- Förändrad Körfältsindelning inkl. nytt norrgående körfält Backadalsmotet-Ringömotet
- Omskyltning av bussfältet till additionsfält i nedförsbacken, väg 40 (färdigställt 2020)

### 3.1. Befintliga förhållanden

Nedan följer en övergripande beskrivning av trafiken på den studerade sträckan med utgångspunkt i dagens trafik. En fullständig beskrivning finns i *PM 1*.

Vägen är idag hårt belastad. Trängsel förekommer frekvent, speciellt under rusningstid då trafiken är tät och hastigheten är låg, se Figur 5, där grön färg indikerar inga trafikförseningar, orange medelhög trafik och röd färg trafikförseningar. Ju mörkare röd färgen är, desto långsammare rör sig trafiken.



Figur 5 Typisk trafiksituation under morgon- (vänster) och eftermiddagsrusning (höger) från Google Maps för vardag.

Framför allt är det sträckan söder om Tingstadstunneln med körfältsbyten mellan Ullevimotet och Tingstadstunneln som utgör en flaskhals och orsakar köer söderifrån, men det förekommer också flaskhalsar i Kallebäcksmotet samt norr om Tingstadstunneln i anslutning till Ringömsleden. Det senare antas orsaka köbildning såväl från Lundbyleden som från E6 norrifrån. I Kallebäcksmotet påverkas trafiken av det lokala vägnätet som också utgör en del av kopplingen mellan väg 40 och E6. I enstaka fall kan detta generera mycket långa köer på väg 40 som kan sträcka sig bak till mellan Delsjömotet och Mölnlyckemotet. Detta orsakar även smittrafik på Rådavägen.

Längre söderut ligger Lackarebäcksmotet som stundtals är överbelastat. Detta beror till stor del på att trafiken köar upp på väg in mot det lokala vägnätet och att detta i sin tur leder till att köer sträcker sig ut på avfarterna.

Även i Åbromotet finns brister. Till stor del består dessa i den höga svängandelen mellan lederna, då av- och påfarter inte räcker till för den stora trafikvolymen (se PM1).

På sträckan finns ett antal åtgärder planerade att genomföras under de närmaste åren, där några redan har öppnats. Dessa åtgärder betraktas i denna ÅVS som beslutade och ingår därför i den trafikmodell som nyttjas i analysen som en förutsättning. Den mest betydande av dessa åtgärder är Marieholmstunneln, som löser flera av de problem som beskrivs i föregående kapitel.

Andra åtgärder som ingår i denna kategori innefattar en utökning av antalet körfält mellan Tingstadsmotet och Backadalsmotet samt förändrad körfältsindelning Ringömotet-Gullbergsmotet samt Backadalsmotet-Ringömotet. I båda fallen för att balansera trafikflödena mellan tunnlarna och därigenom öka både säkerhet och tillgänglighet. Dessutom ingår beslutad trimningsåtgärd i Olskroksmotet i norrgående riktning där bland annat tre norrgående fält längs E6 skapas genom trafikplatsen. Även reducerat behov av körfältsbyten i olika relationer, bland annat från Ullevimotets påfart till E20. Samtliga åtgärder finns beskrivna i PM1 – Trafikanalys. Där förs bland annat också en diskussion om potentiell möjlighet att i en framtid enbart tillåta buss- och utryckningsfordon på lokalpåfarten norrut i Olskroksmotet, antingen under hela dygnet eller enbart under rusningstid (som därmed kopplar till den beslutade åtgärden för Olskroksmotet).

En ytterligare åtgärd är den direktramp i Kallebäcksmotet som uppförs under tiden denna ÅVS genomförs, en åtgärd som kommer att avlasta E6 söderifrån mot väg 40 och därigenom minska risken för köer söderifrån, men också avlasta Sankt Sigfridsgatan i östgående riktning. Till denna åtgärd hör också en ändrad körfältsindelning på väg 40 i nedförsbacken som innebär att bussfältet görs om till additionsfält för att minska risken för köbildning i nedförsbacken i de genomgående körfälten på väg 40, så att köer in mot Sankt Sigfridsgatan kan stå i additionsfältet istället.

I Åbromotet har flera trimningsåtgärder tagits upp i samband med ÅVS Varberg-Göteborg. Bland annat har en ny körfältsindelning föreslagits som innebär en kapacitetsförstärkning i de av- och påfarter som idag är mycket hårt belastade. Dessa förslag på åtgärder ingår även i denna ÅVS, där förslagen utformning från Söderleden mot E6N dessutom har förfinats, jämfört med ÅVS Varberg-Göteborg. Även dessa finns närmare beskrivna i PM 1 och ingår i denna ÅVS som beslutade åtgärder.

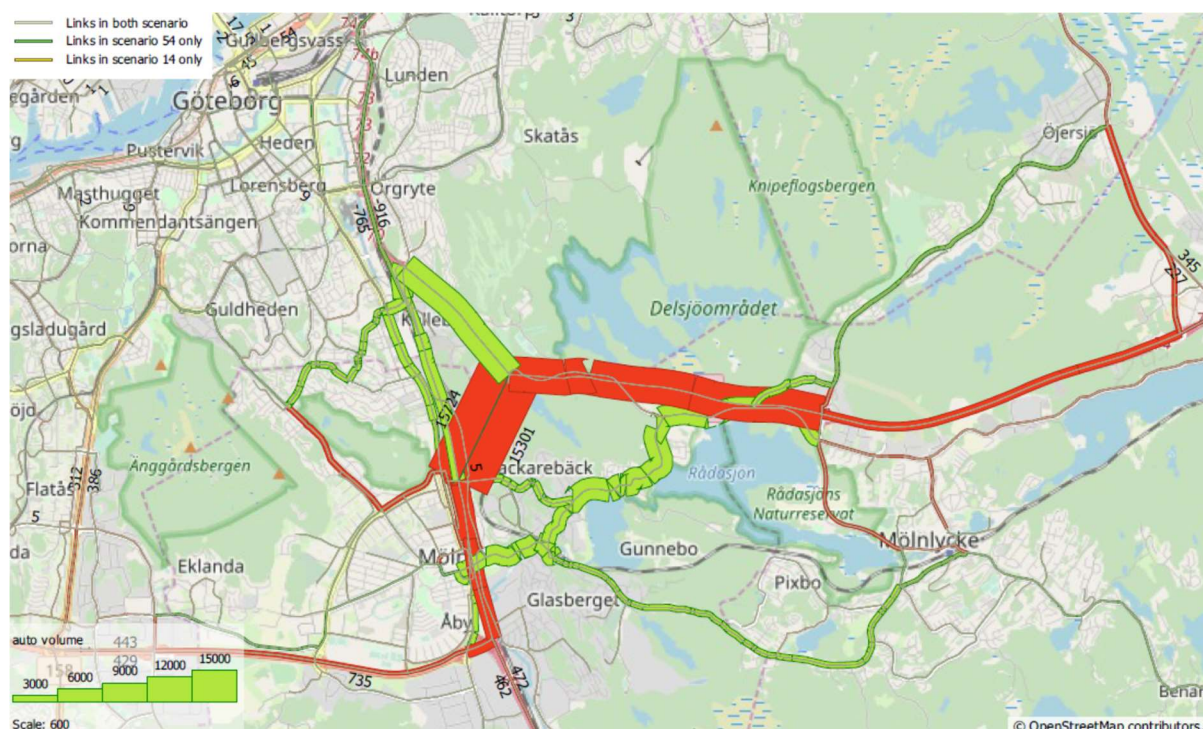
För ÅVS E6 betraktas alltså ovan nämnda åtgärder som beslutade och ingår därför som en förutsättning när trafikanalyser genomförs, för att se vilka andra brister som uppkommer och därigenom behov av ytterligare åtgärder.

### 3.2. Övergripande systemanalys - tvärförbindelser för avlastning av E6

Sträckan har tidigare varit föremål för ett antal utredningar av olika omfattning och karaktär. Materialet omfattar såväl specifika utredningar kopplade till trafiksituationen i punkter på sträckan (M4 Traffic, 2014, 2017; Structor, 2017, mfl.), men också studier av mer övergripande karaktär (WSP, 2012). Huvuddelen av dessa utredningar, trots flera innovativa lösningar, ej varit realiserbara, främst på grund av höga kostnader och en för låg samhällsekonomisk nytta.

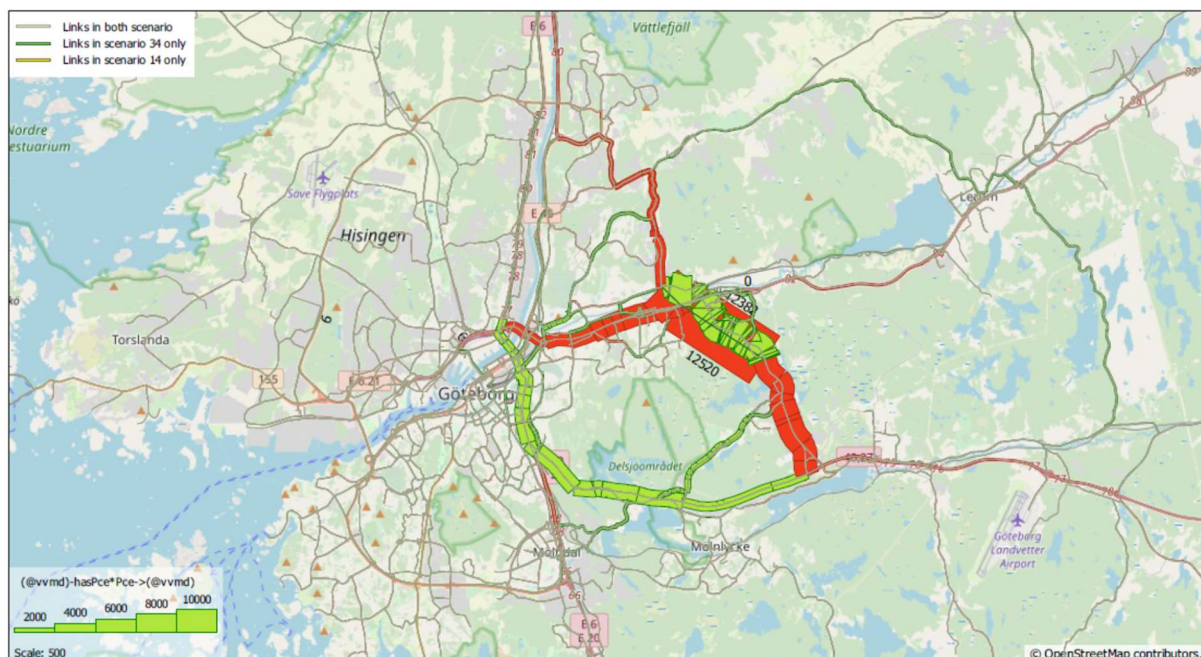
En specifik fråga som hanterats i denna ÄVS är förutsättningarna att skapa förbindelser mellan lederna in mot Göteborg för att på så sätt skapa en förbifart och därigenom avlasta E6 genom centrala Göteborg och Tingstadstunneln. Tanken har här varit att på olika sätt bygga tvärförbindelser, exempelvis mellan E6 och väg 40 (Figur 6) eller väg 40 och E20 (Figur 7) för att få över delar av trafiken och därigenom skapa bättre framkomlighet. Resultatet av systemanalysen visas genom att tillkommande och frånfallande trafik illustreras i form av streckens tjocklek och färg.

Analysen är baserad på en makromodell som tar hänsyn till nuvarande och beslutad markanvändning och som i sin tur ligger som grund för ruttutläggning och den trafik som denna markanvändning ger upphov till. Ökningen respektive minskningens storlek representeras av tjockleken på linjerna där grön färg innebär en minskning och röd färg innebär en ökning av fordonstrafiken.



Figur 6 Potentiell tvärförbindelse mellan E6 och väg 40 via länk i Lackarebäck. Tjocka streck i rött (tillkommande trafik) eller grönt (minskad trafik).

Anledningen till att man tidigare undersökt möjligheten skulle bland annat vara att skapa en tvärförbindelse mellan E6 Lackarebäck och väg 40 men också att hantera det faktum att det idag inte finns någon effektiv förbindelse mellan de båda vägarna.



Figur 7 Potentiell tvärförbindelse mellan väg 40 och E20 via länk i Finngösaravinen. Tjocka streck i rött (tillkommande trafik) eller grönt (minskad trafik).

På samma sätt har det tidigare pekats ut möjligheten att skapa en tvärförbindelse mellan väg 40 och E20, från Bårhultsmotet på väg 40, via Landvettervägen (Figur 7) eller Tingsvägen. Även här avlasta de centrala delarna av staden och Tingstadstunneln.

Förbindelsen mellan väg 40 och E6 har även studerats ur ett byggnadstekniskt perspektiv där huvudalternativet varit en tunnel från Kallebäcksmotet, i berget, söder om befintlig bebyggelse på Smörkärnegatan med anslutning till Delsjömotet i befintligt läge i öster.

Gemensamt för samtliga alternativ har varit att kostnaderna för att bygga anslutande vägar har överstigit den samhällsekonomiska nyttan och att den huvudsakliga anledningen till detta är att vägen i dessa fall måste dras genom tunnlar eller på broar som på olika sätt skär genom landskapet. Följden blir stora ingrepp i naturmiljön till höga kostnader då dessa inte följer de naturliga stråken. Samtidigt är flera av de befintliga vägarna, som utgör alternativ för den genomgående trafiken, oattraktiva genom att både avstånd och restider förlängs. Då dessa en gång kan komma att behövas för framtida trafik finns dock en beredskap i form av de vägreservat som finns med i Göteborgs stads och Mölndals stads översiktsplaner, även om möjligheterna att realisera stora infrastruktursatsningar som dessa i praktiken är små.

## Kallebäck – Direktramp E6/40

Ett förslag som ligger inom ramen för tidigare nämnda strategi är att förbättra redan befintliga trafikplatser och istället satsa på ökad kapacitet och säkerhet i dessa. Ett exempel är de direktkopplingar som tidigare presenterats för Kallebäcksmotet, med syfte att säkerställa kopplingen mellan väg 40 och E6S (Figur 8).



Figur 8 Tidigare förslag för direktramp Kallebäcksmotet. Rampen från E6 söderifrån mot väg 40 är byggd, men rampen åt andra hållet numera är att betrakta som förkastad. (Källa: Samrådsunderlag, Trafikverket, 2013)

En huvudsaklig anledning till att dessa åtgärder föreslagits är att öka trafiksäkerheten men samtidigt öppnas möjligheten att styra över den tunga trafiken från väg 40 mot hamnen från Tingstadstunneln till Söder-/Västerleden.

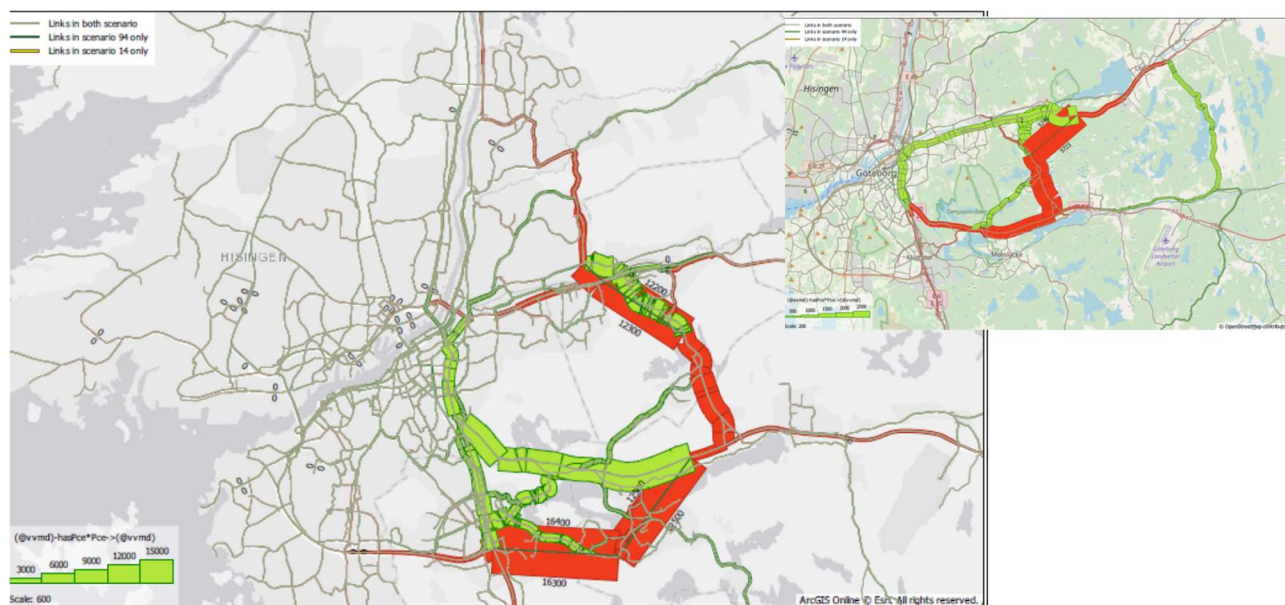
Av kopplingen från väg 40 till E6 i södergående riktning blev dock inget, däremot beslutades 2017 att en direktförbindelse från E6 söderifrån till väg 40 skulle byggas. Kopplingen mellan E6 och väg 40 är resultatet av flera års tidigare studier som Trafikverket gjort under senare tid. Detta efter att ha kunnat konstatera att det finns betydande svårigheter att nå det befintliga Delsjömotet i öster med avseende på höjdskillnader och tillgängliga ytor på båda sidor en eventuell tunnel (Structor, 2017). En tunnel skulle också innebära betydande kostnader samtidigt som ett nytt Delsjömot sannolikt skulle krävas då befintlig trafikplats ej kan användas. Samtidigt visar en nyligen genomförd studie av attraktiviteten i en sådan lösning att de samhällsekonomiska vinsterna sannolikt skulle vara betydligt mindre än kostnaderna utifrån den begränsade avlastning som denna skulle ge på bland annat E6. Analysen visar att den minskade trafiken på E6 inte är av den storleken att denna åtgärd skulle avlasta E6 till den grad att det skulle vara samhällsekonomiskt lönsamt att investera statliga medel i denna lösning.

## Åbromotet – väg 40

Ett ytterligare alternativ som studerats med avseende på E6 genom centrala Göteborg och Mölndal är kopplingen mellan E6 och väg 40 via Åbromotet som skapar en tydlig koppling till Söder-/Västerleden, mot hamnen och vidare norrut. Denna koppling är likt övriga alternativ beroende av den fortsatta sträckningen och möjligheten att skapa en förbindelse upp till E20 via Bårhultsmotet (väg 40) och Mellbymotet (E20).

Detta är den lösning som kan ses som del av en ringled runt Göteborg bestående av flera tvärförbindelser som tillsammans bildar ett större system. Alternativet har därför sammanförts med en tidigare analys över nyttan av en förbindelse mellan väg 40 och E20 vilket visas i bilden (Figur 9). I figuren har effekterna av en ny sträckning genom Finngösaravinen (öster om Landvettervägen i Partille) tagits med som alternativ vilket medför att en stor del av trafiken mot västra Göteborg som kommer från väg 40 väljer denna väg.

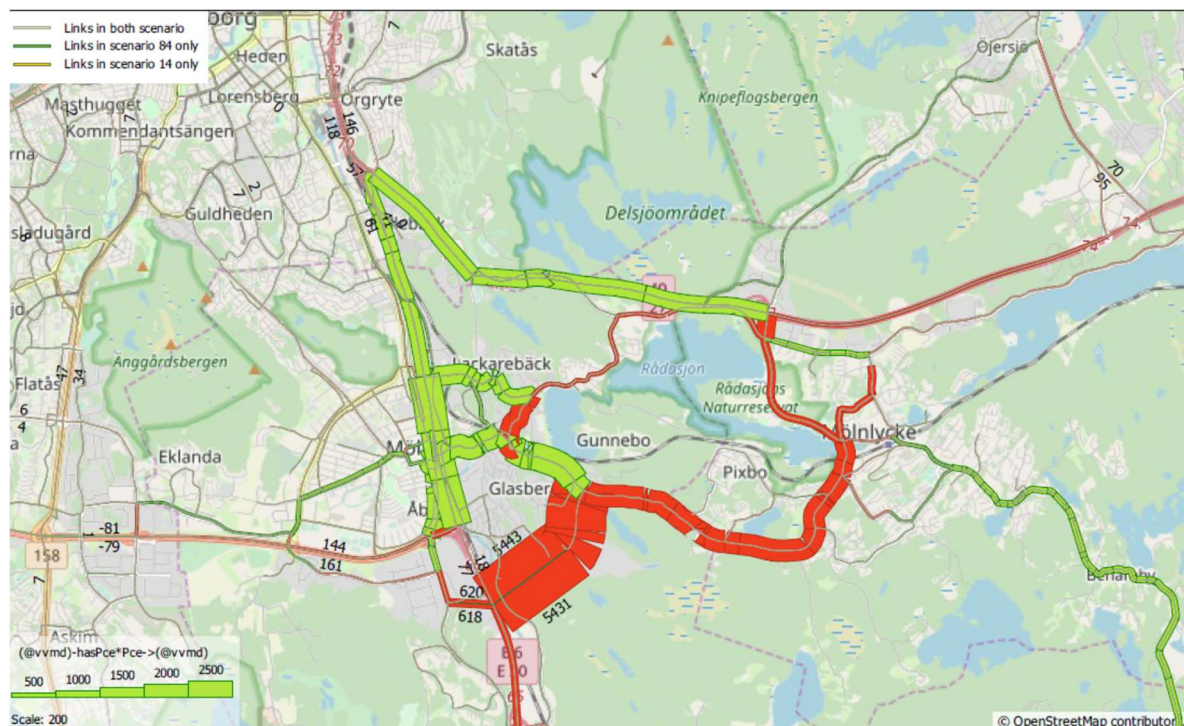
På samma sätt som tidigare bilder är det även här viktigt att poängtera att analysen i första hand analyserar effekterna på trafiken. Byggbarheten för de lösningar som framställs har inte analyserats.



Figur 9 Länk via Åbromotet. Tjocka streck i rött (tillkommande trafik) eller grönt (minskad trafik).

## Kikåsförbindelsen

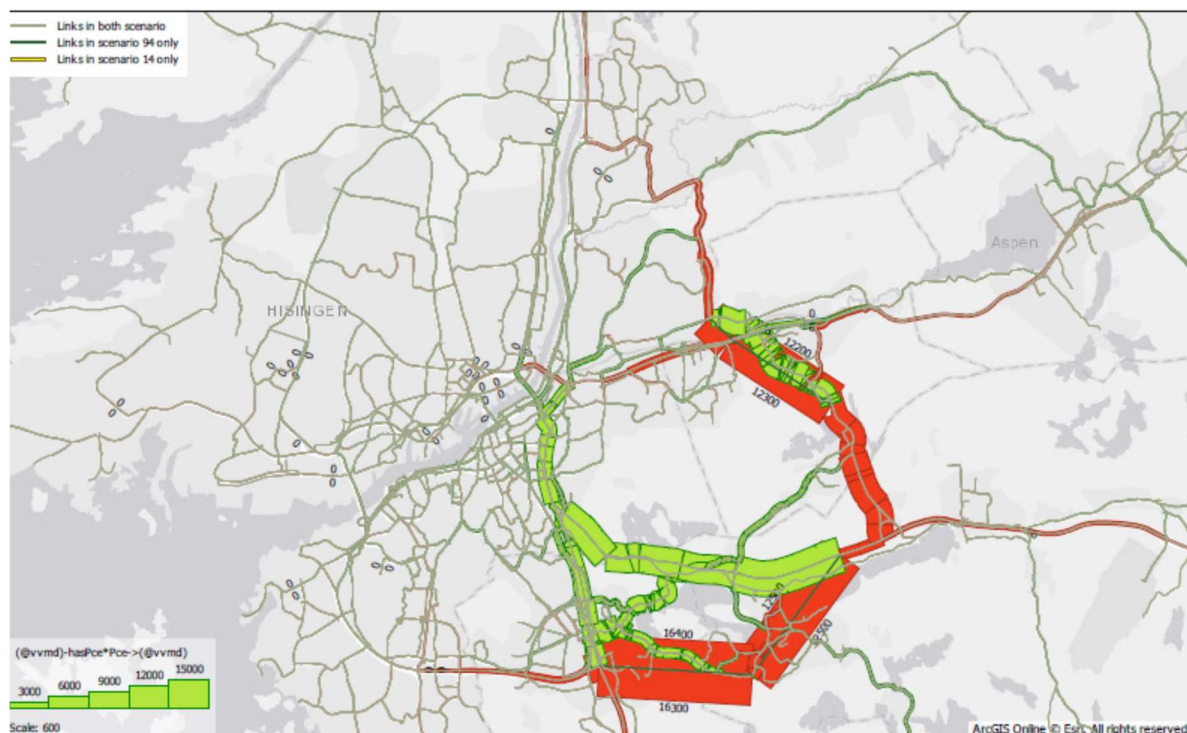
Ett ytterligare alternativ är en koppling mellan E6 och väg 40 som utretts är en förbindelse mellan Kikås i sydöstra Mölndal österut mot Mölnlycke och vidare mot Bårhultsmotet (Figur 10)<sup>11</sup>. En sådan förbindelses största styrka är att den avlastar E6 i ett sydligt läge och att detta får effekter långt söderut i stråket. Däremot saknas förutsättningar att attrahera trafiken till och från hamnen vilket syns i bilden. En tvärförbindelse i detta läge skapar i första hand effekter på den lokala trafiken till och från Göteborg.



Figur 10 Länk via Kikås. Tjocka streck i rött (tillkommande trafik) eller grönt (minskad trafik).

De tvärförbindelser som studerats i den systemanalys som presenterats ovan har även satts samman till en fullständig ringled med möjlighet att leda trafiken runt de mest centrala delarna och Tingstadstunneln, exemplifierat av förbindelse via Åbromotet i söder, till Bårhultsmotet på väg 40 och förbindelse via Finngösaravinen till Mellbymotet på E20 (Figur 11).

<sup>11</sup> Ett liknande förslag har utretts av Mölndals stad men då ett fullt mot med förbindelse även västerut vilket inte är fallet här.



Figur 11 Fullständig utbyggnad ringled i öster (Åbro - Bårhult - Mellby). Tjocka streck i rött (tillkommande trafik) eller grönt (minskad trafik).

Analysen visar att systemeffekterna överstiger de enskilda åtgärderna var för sig. Dock inte i den utsträckningen att en utbyggnad av östliga tvärförbindelser är försvarbara ur ett samhällsekonomiskt perspektiv utifrån dagens behov. Det är vidare mycket osäkert om det är möjligt att bygga dessa förbindelser under de förutsättningar som gäller med hänsyn till befintlig bebyggelse, markförhållanden och utan att sätta stora naturvärden på spel.

## 4. Brister och behov

Ett flertal brister och behov har kunnat konstateras baserat på de analyser som genomförts i studien. Den sträcka som analyserats är E6 mellan Åbromotet och Backadalsmotet, inklusive påverkan på anslutande lokalgator och trafikleder i trafikplatserna utmed sträckan. Anledningen till att områden även inkluderats på Hisingen beror på att trafikplatserna på varsin sida om Tingstadstunneln kapacitetsmässigt påverkar varandra och att det därför hade riskerat uppstå felaktiga beräkningsresultat om trafikmodellen hade slutat mitt i Tingstadstunneln.

Bristerna som identifierats i studien är framförallt kopplade till brister i dagens infrastruktur, men också som en följd av framtida förväntad ökad trafik. En stor del av dagens trafikala brister löses med tidigare beslutade åtgärder: Marieholmstunneln, förändrad körfältsindelning Backadalsmotet – Gullbergsmotet, trimningsåtgärd Olskroksmotet, direktrampen E6 söderifrån till väg 40 i Kallebäcksmotet inklusive ommålning från bussfält till additionsfält i nedförsbacken väg 40 samt trimningsåtgärderna i Åbromotet.

Ur miljö- och hälsosynpunkt är nuläget långt ifrån önskvärt. De mest känsliga för luftföroreningar är barn och unga, äldre och personer med astma, lung- eller hjärtkärlsjukdom. Trots att utsläppen har minskat så har den svenska befolkningens exponering av luftföroreningar ökat något de senaste åren, eftersom en växande befolkning, urbanisering och förtätning gör att fler utsätts för medelhöga halter i städernas centrala delar. Det studerade området utgör inget undantag. Luftkvaliteten i Göteborg och Mölndal längs E6-stråket är en brist ur framförallt hälsosynpunkt, men trafiken bidrar också till klimatpåverkan i större sammanhang. Vägtransporter står för det enskilt största bidraget till halterna av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), där människor normalt bor och vistas i Göteborg. Transporter är också en viktig källa till partiklar (PM<sub>10</sub>), som bildas vid slitage mellan däck, bromsar och vägbana. Idag klaras miljö kvalitetsnormerna för de flesta föroreningar i utomhusluften i Göteborg med god marginal. Undantagen är kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>), där miljö kvalitetsnormerna överskrids eller riskerar att överskridas.

När det gäller buller överskrids ofta miljö kvalitetsnormerna i Gårda och Mölndal vilket indikerar att det är ogynnsamma förhållanden längs stråket. Göteborgs stad, har som mål att minst 90 procent av Göteborgs invånare år 2020 ska ha en utomhusnivå under 60 dBA. Mer om detta finns närmare beskrivna i PM 4 – Miljö.

En annan typ av brist i stråket är den barriär som E6 utgör i städerna. Studien har pekat ut flertalet platser där vägen utgör en betydande barriär. Mer om detta går att läsa i PM 2 – Barriäröverbyggande åtgärder E6.

### 4.1. Problembeskrivning

De problem som uppstår på den studerade sträckan beror i allt väsentligt på den stora mängden fordon och den ökande trafiken som ger upphov till bristande tillgänglighet och en kapacitetsbrist som gör att incidenter och störningar får stora konsekvenser. Detta är speciellt allvarligt då sträckan är en viktig del av den nationella infrastrukturen och en betydande förutsättning för transporter till svensk industri är det viktigt att framkomlighet kan garanteras.

Med en hög andel arbetspendling med bil och en tydlig radiell struktur på vägnätet skapas tydliga trängselproblem under arbetsdagars för- och eftermiddagar, men även under andra dagar och tider i veckan, på sommaren och under vissa helgdagar. Den radiella strukturen beror på att de vägar som

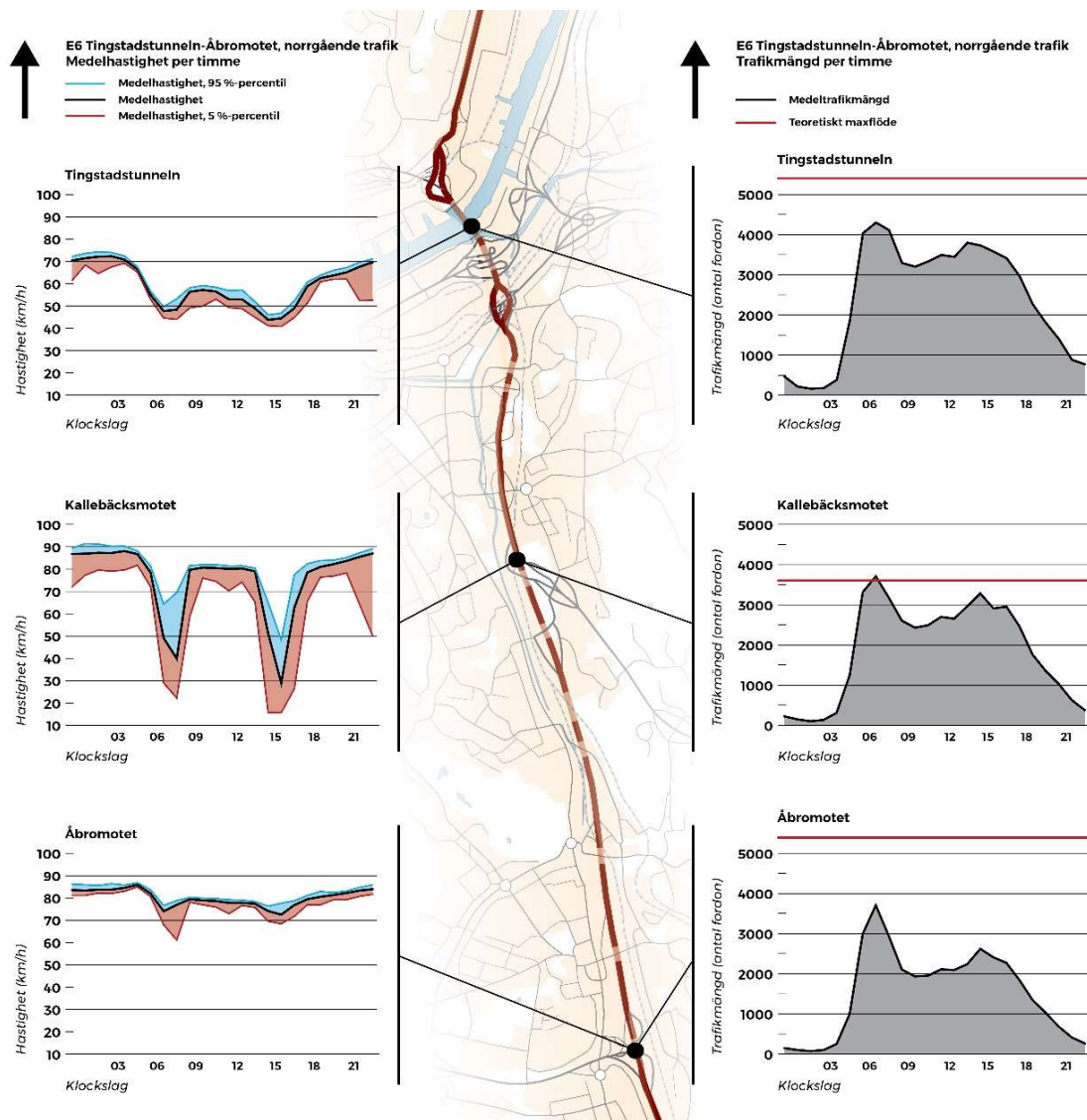
leder in till Göteborg är byggda efter de naturliga stråk som geografin tillåter, men innebär samtidigt att utrymmet ofta är begränsat och att det saknas naturliga alternativ till dessa vägar. Detta är tydligt även i fallet med E6 som går genom Mölndalsåns dalgång och där vägen delar det begränsade utrymme som finns tillgängligt med Västkustbanan, samtidigt som det är en attraktiv plats för både boende och verksamheter. På samma sätt följer E6 Göta Älv norr om Tingstadstunneln, med den skillnaden att E45 utgör ett alternativ för trafiken norrut.



Figur 12 Regionens geografi och större vägnät.

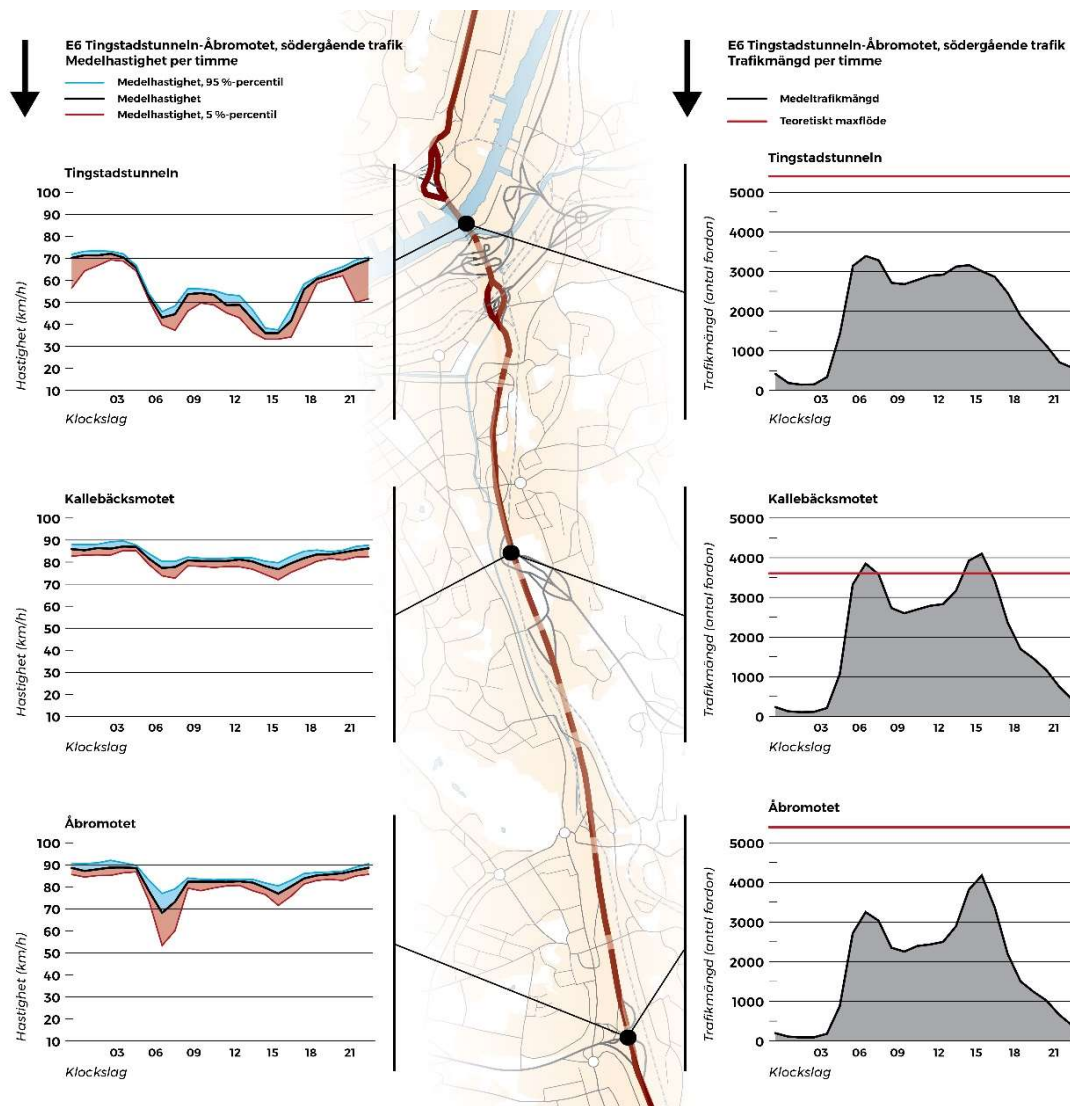
Flera försök har gjorts att hitta alternativa stråk för trafiken i form av olika tvärförbindelser mellan de större lederna (se föregående kapitel). Detta för att skapa alternativ till de vägar som redan idag är mycket hårt belastade. Problemet är att det finns få möjliga sätt att lösa detta på då många av de vägar som skulle kunna användas är för små och därmed för kapacitetssvaga för att tåla de flöden som skulle vara aktuella (se Figur 12). Dagens sträckning gör också att det för flertalet resenärer inte lönar sig att ta en alternativ väg då restiden är densamma eller längre. De geografiska förutsättningarna skiljer sig från andra städer som Stockholm, Malmö, med flera i detta avseende.

Belastningen på sträckan är hög. Tydliga belastningstoppar finns på för- och eftermiddagen i samband med rusningstrafiken, en topp vid 7 – 8-tiden och en mer utdragen topp på eftermiddagen, mellan 15 och 17. Samma mönster finns avseende hastighet där det tydligt kan ses en hastighetssänkning när trängseln är som mest påtaglig (Figur 13 och Figur 14).



Figur 13 Antal fordon och medelhastighet i norrgående riktning.

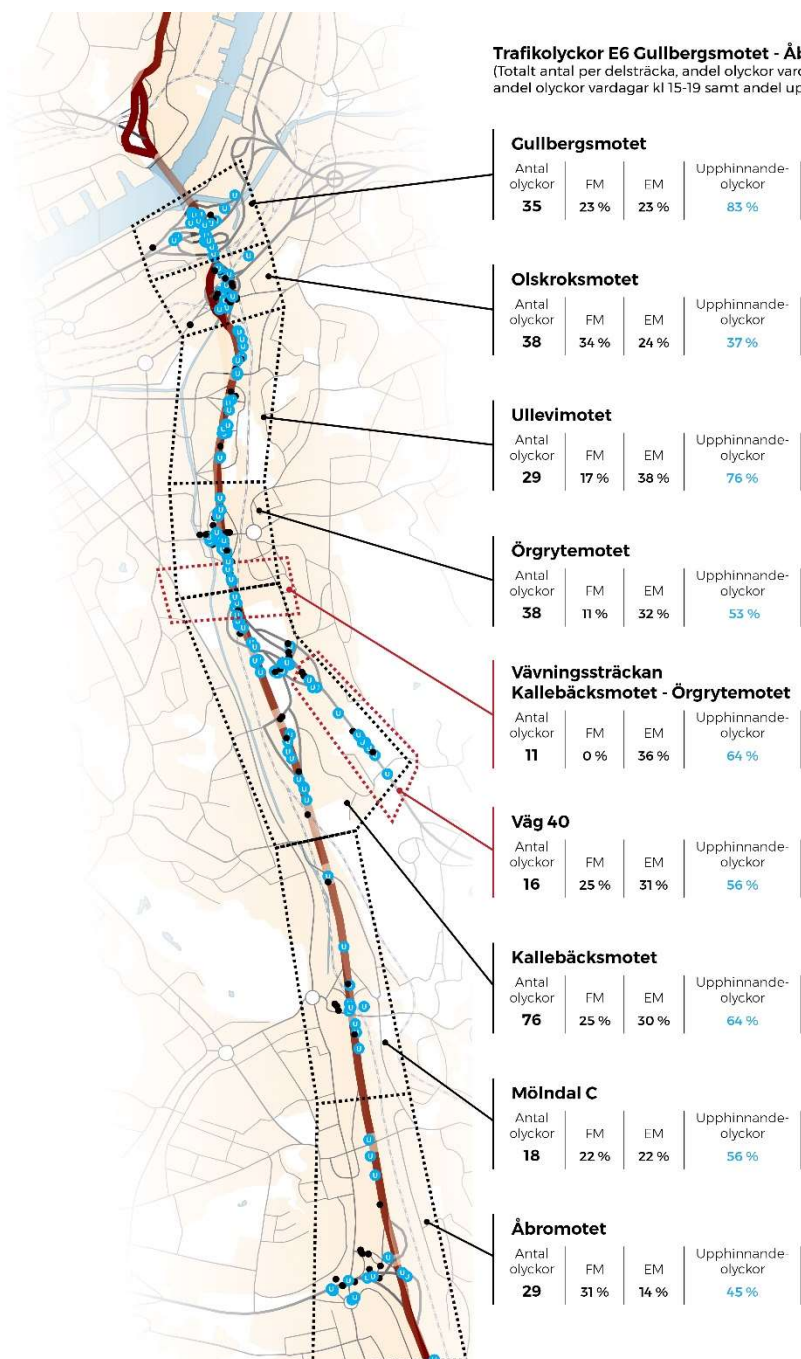
Sett till medelhastigheten på sträckan så följer denna i stort sett antalet fordon och den belastning som vägen har. Tydliga hastighetsnedsättningar kan skönjas i Kallebäcksmotet där hastigheten sjunker med upp till 70 procent under vissa förutsättningar. På andra delar av sträckan, exempelvis i Tingstadstunneln eller i anslutning till Åbromotet är hastighetsförändringen inte lika markant men ändå påtaglig. Det finns också tillfällen då trafiken mer eller mindre står helt stilla till följd av olyckor och incidenter, speciellt i de fall där planerat underhåll sammanfaller med dessa stopp.



Figur 14 Antal fordon och medelhastighet i sydgående riktning.

## 4.2. Olycksstatistik

Vid ett utdrag ur STRADA över utredningsområdet ses en tydlig koncentration av olyckor i trafikplatserna (se Figur 15). En stor andel av olyckorna är av typen *upphinnandeolyckor*. Störst andel av antal olyckor sker i Kallebäcksmotet, 76 stycken. Det är även på denna plats som hastighetsvariationen över dygnet är som störst. Örgrytemotet och Olskroksmotet har näst flest olyckor, 38 stycken.



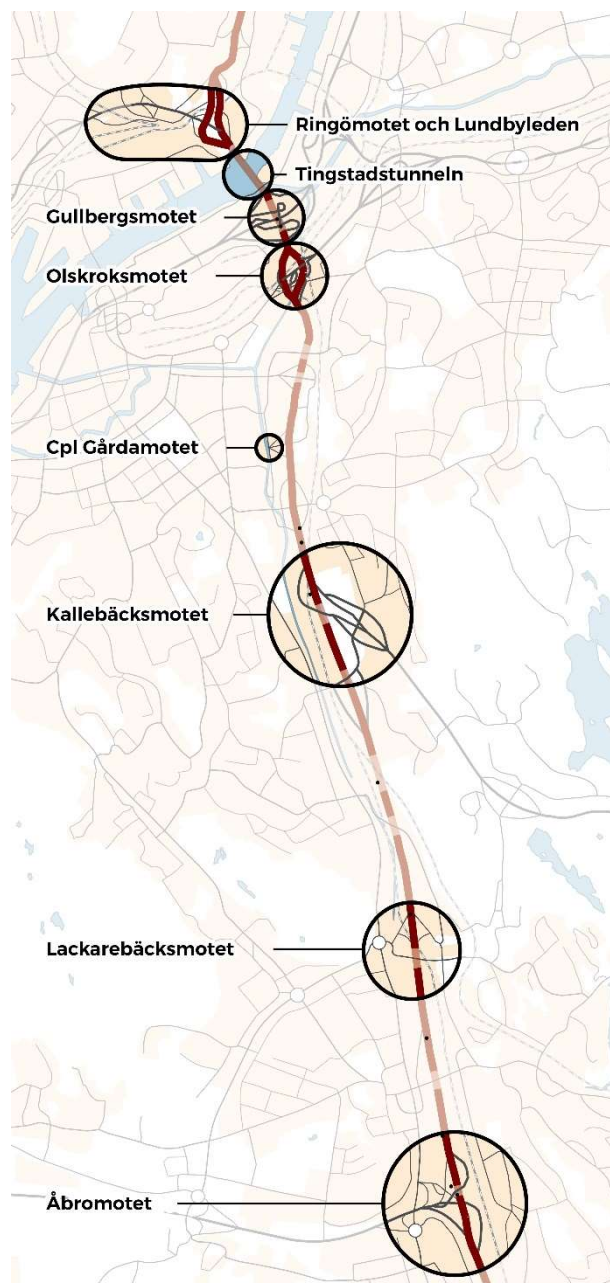
Figur 15 Trafikolyckor mellan Gullbergsmotet och Åbromotet 2017-2019 ur STRADA.

### 4.3. Identifierade brister

Ett antal brister har kunnat identifieras i anslutning till den studerade sträckan (Figur 16), där de tidigare nämnda beslutade åtgärderna ingår som en förutsättning. Nedan brister uppstår alltså trots dessa åtgärder, där en del av dem uppstår redan med dagens trafikflöden, medan andra inträffar först senare årtal, med ökad trafik. En sammanställning av dessa brister finns i PM 1 – trafikanalyser ÅVS E6, men beskrivs även kortfattat nedan.

Bristerna omfattar, från söder till norr, trafikplatserna Åbromotet, Lackarebäcksmotet, Kallebäcksmotet, Gårdamotet, Olskroksmotet, Gullbergsmotet samt Ringömotet/Lundbyleden. Flera av dessa brister uppstår redan med dagens trafik och den hårt ansträngda infrastruktur som E6 genom centrala Göteborg innebär. Utpekade brister förutsätter därefter en ökning av trafiken, på både kort och lång sikt. Skulle trafikökningen vara lägre än vad basprognosen ger betyder detta att de åtgärder som föreslås till dessa brister kan senareläggas. Om den utpekade bristen härrör från dagens trafik, eller för ett närliggande årtal, som även går att relatera till ett trafiksäkerhetsproblem, rekommenderas dock att åtgärder vidtas skyndsamt.

Bristerna som noterats för *Åbromotet* är samma brister som gett upphov till de trimningsåtgärder som ingår som del av de beslutade åtgärderna för denna trafikplats. Eftersom dessa åtgärder inte togs fram förrän först i ÅVS Varberg-Göteborg, varpå de förfinats i denna ÅVS, har ett medvetet val gjorts att nämna dessa brister även i denna ÅVS. Bristerna beror på att det i tre av fyra relationer endast finns ett körfält mellan E6 och Söderleden, och att trafiksäkerhetsbrister uppstår redan med dagens trafik i samband med att långa köer uppstår i motet. Bland annat skapas köer på E6 i södergående riktning i Ko<sup>12</sup> fram mot Åbromotet, samt på flyovern från Söderleden mot E6N. Trafikflödet i Ko på E6 söderifrån fram mot Åbromotet är mycket högt, vilket är en trafiksäkerhetsbrist, där köer förväntas uppstå i närtid utan åtgärd.



Figur 16 Identifierade brister ÅVS E6.

<sup>12</sup> KO avser körfältet längst till höger (påfart)

I *Lackarebäcksmotet* uppstår kö på avfartsrampen från söder redan med dagens trafik, främst på grund av flaskhals för vänstersvägande i första signalkorsningen mot Flöjelbergsgatan. Även om denna kö inte når ut på E6 är den en trafiksäkerhetsbrist.

I *Kallebäcksmotet* finns flertal brister, en del redan med dagens trafik och en del med endast mindre ökning. Bland annat kö på väg 40 fram mot Kallebäcksmotet i nedförsbacken, detta på grund av flaskhals i relationen mot E6 syd som måste nyttja Sankt Sigfridsgatan. Denna kö växer sig allt längre bak ju mer trafiken ökar år efter år. Idag nyttjas även Rådavägen som smitväg från väg 40 till E6S i betydande grad, vilket är en brist i sig. Kollektivtrafik drabbas både på väg 40 och på Rådavägen. Även kö på avfartsrampen norrifrån in mot Sankt Sigfridsgatan under morgonrusningen. Denna kö sträcker sig även ut på flyovern över E6 före avfartsrampen. Köen uppstår på grund av att trafik för högersväng in på Sankt Sigfridsgatan har svårt att ta sig in, då det står kö på Sankt Sigfridsgatan i sydvästlig riktning.

Vidare riskerar kö uppstå på E6 i södergående riktning inom några få år under eftermiddagsrusningen från Tingstadstunneln och söderut på grund av flaskhals i Kallebäcksmotet i körfältet mot väg 40. Redan idag flyter trafiken långsamt här in mot väg 40, varför detta redan idag är att betrakta som en trafiksäkerhetsbrist. Köen riskerar redan inom några år att snabbt växa sig bakåt på E6 eftersom även annan trafik på E6 än just de som ska mot väg 40 också riskerar att hamna i köerna och därmed snabba på kötillväxten. Kollektivtrafiken drabbas negativt, framförallt bussar från Örgrytemotet mot väg 40. Vidare riskerar en flaskhals uppkomma i norrgående riktning mellan Kallebäcksmotet och Örgrytemotet/Ullevimotet på grund av korsande flöden (E6S → Örgrytemotets och Ullevimotets avfarter respektive väg 40 → E6N). Köer riskerar uppstå söderifrån på E6 och samt från väg 40.

För *Gårdamotet* har noterats att köer under morgonrusningen in mot cirkulationsplatsen riskerar att uppstå i närtid, vilket ger köer på avfartsrampen som riskerar nå ut på E6. Flaskhalsen sitter i cirkulationsplatsen där trafiken på avfartsrampen ska väja för trafiken inne i cirkulationsplatsen.

Vidare har noterats för *Olskroksmotet* att om för många bilister väljer Tingstadstunneln istället för Marieholmstunneln från E20 mot exempelvis Lundbyleden/E6N kan köer uppstå på E6 norrgående på grund av för mycket trafik i "kakeltunneln". Viss kö på E20 mot E6 söderut riskerar också att uppstå ca år 2035 - 2040, på grund av flaskhals med enbart ett genomgående körfält i trafikplatsen.

I *Gullbergsmotet* riskerar en brist uppstå redan från dagens trafik om barriären i södergående riktning mellan Gullbergsmotet och Olskroksmotet finns kvar, varför denna bör tas bort i samband med resterande åtgärder här (som ingår bland de beslutade). I närtid riskerar även köer uppstå på Götaleden under eftermiddagsrusningen från centrum i det högra körfältet mot E6S. Detta beror på att trafik mot E6S först behöver väva ihop med trafiken från E45N mot E6S, och sedan byta körfält åt vänster på sträckan söderut till Olskroksmotet.

Om för många bilister väljer Tingstadstunneln istället för Marieholmstunneln, i de relationer där Marieholmstunneln kommer vara ett rimligt vägval, riskerar köer att uppstå både i norr- och södergående riktning på E6, men också på andra vägar in mot Tingstadstunneln, både under morgon- och eftermiddagsrusningarna.

Vid *Ringömotet* riskerar köer att uppstå på Lundbyleden i östgående riktning, på grund av att det endast är två körfält in mot Tingstadstunneln/E6N/Marieholmstunneln med stängd K3-ramp, istället för tre som idag (två körfält behövs således på rampen under Norgeporten). Vidare riskerar

flödet från Lundbyleden mot Tingstadstunneln bli så högt i en framtid under eftermiddagsrusningen att köer skapas på Lundbyleden fram mot ihopvävningen till enbart ett körfält.

Inom ramen för studien har det identifierats vart vägen utgör en betydande barriär för städernas utveckling. Det är områdena kring Gårda/Olskroken, Kallebäck och Mölndal som har de största bristerna. Dessa platser är stora knutpunkter där flertalet människor rör sig. I Olskroken blir detta speciellt påtagligt då Olskroksmotet tar upp en stor yta.

#### 4.4. Brister kopplat mot effektmålen

Sju effektmål har tagits fram som tillsammans definierar studiens mål. Här nedan beskrivs kortfattat hur ovan nämnda brister kopplar till dessa effektmål, som även har nämnts tidigare i kapitel 2.3. En kort beskrivning nämns för vart och ett av effektmålen (Tabell 1).

Tabell 1 Effektmål med tillhörande brist

	Effektmål	Brist
1	Säkerställa god tillgänglighet och förutsägbara restider för trafik och transporter till, från och genom Göteborg	Flera av de identifierade bristerna innebär långa köer under rusningstid vilket skapar en situation där tillgängligheten försämras, men även förutsägbarheten i restid.
2	Säkerställa bibehållen eller förbättrad kvalitet för näringslivets transporter	På samma sätt som för brister kopplade till tillgängligheten blir kvaliteten sämre för näringslivets transporter när det blir svårt att kunna förutsäga när en viss transport ska komma fram.
3	Bidra till att miljö kvalitetsnormer (emissioner, buller, mm) uppfylls i stråket	Dagens trafikflöde ger framkomlighetsproblem och köer vilket bidrar negativt till den att uppnå miljö kvalitetsnormerna. Ojämn hastighet på sträckan ökar även mer emissioner.
4	Öka trafiksäkerheten	Dagens köer ökar risken för olyckor, främst genom upphinnandeolyckor, till stor del beroende på den täta trafiken, men också på antalet på- och avfarter som bidrar till en komplex trafiksituation.
5	Skapa förutsättningar för bebyggelseutveckling	Dagens brister håller emot en möjlig bebyggelseutveckling, bland annat genom att detaljplaner överklagats där risken för trafik, trängsel, buller och kötillväxt blir för stora.
6	(Sträva efter att...) Minska barriäreffekterna	Dagens E6 är en stor barriär i både Göteborg och Mölndal. En utbyggnad av E6 skulle förstärka denna upplevda och fysiska barriär, och därmed förvärra situationen.
7	Skapa förutsättningar för effektiv och attraktiv kollektivtrafik	Bussar riskerar att hamna i dagens köer vilket ökar restiden, restidsosäkerheten och minskar attraktiviteten. Med bland trafik leder högt kapacitetsuttag på vägarna ökar restidsosäkerheten

**Pröva  
tänkbara  
lösningar**

## 5. Identifierade lösningar

Problematiken kring E6 genom centrala Göteborg och Mölndal handlar om en ökad belastning i samband med ökad trafik. Den problematik som beskrivs i denna rapport är således starkt kopplad till den kapacitet som finns tillgänglig i moten och på sträckor däremellan. Det är således trafiktillväxten, och i synnerhet trafiken i rusningstid som ger upphov till flera av de brister, som kunnat identifieras och som ligger till grund för de föreslagna åtgärder som återges nedan. På samma sätt skulle en minskning av trafiken leda till bättre framkomlighet och tillgänglighet, men också stora vinster på miljöområdet med minskat buller och minskade utsläpp från trafiken (se PM 6). För att hantera både behovet av att reducera trafiken, men också konsekvenserna av en ökad trafik, är tillämpningen av fyrstegsprincipen viktig för att på så sätt stega igenom och bedöma de åtgärder som är möjliga.

### 5.1. Fyrstegsprincipen

Trafikverket rekommenderar genomförande av åtgärder enligt fyrstegsprincipen (Figur 17), där respektive steg innebär ett sätt att påverka kapacitetsutnyttjandet på vägen, antingen genom att påverka kapacitetsuttaget (efterfrågan) eller genom att tillföra mer kapacitet (utbudet). Samtliga steg enligt fyrstegsprincipen är aktuella för ÅVS E6 genom centrala Göteborg.

#### 1. Tänk om

Det första steget handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt.

Exempel på åtgärder: Lokaliseringar, markanvändning, skatter, avgifter, parkeringsavgifter, subventioner, samverkan, digitala möten, samordnad distribution, information, marknadsföring, resplaner och program och så vidare.

#### 2. Optimera

Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen.

Exempel på åtgärder: omfördelning av ytor, busskörfält, hastighetsgräns, signalprioritering, ITS-lösningar, särskild drift, samordnad tågplan, ökad turtäthet, logistiklösningar, reseplanerare och så vidare.

#### 3. Bygg om

Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer.

Exempel på åtgärder: förstärkningar, trimningsåtgärder, bärighetsåtgärder, breddning, plattformsförlängning, förbigångsspår, busskörfält, stigningsfält, muddring i farleder, cirkulationsplats, planskilda korsningar, uppställningsspår med mera.

#### 4. Bygg nytt

Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder.

Exempel på åtgärder: nya järnvägar, dubbelspår, förbifart, ny motorväg, farledsinvestering, centrala kombiterminaler, nya stationslägen, BRT-lösningar, elmotorvägar, förbindelser till flygplatser, nya mötesspår med mera.



Figur 17 Fyrstegsprincipen

## 5.2. Identifierade åtgärder och alternativa lösningar

Nedanstående stycke beskriver de utpekade åtgärder som funnits aktuella. En karta över dessa finns på sidan 45 (Figur 18).

### Steg 1 – Tänk om – påverka transport- och resandeefterfrågan och val av trafikslag

**Steg 1** handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt. Med detta avses riktade åtgärder som bidrar till en omställning av resande till alternativa trafikslag. För godstransporter innebär det att operatörer och transportköpare (kunder) ställer krav på och medverkar till att dessa når en ökad fyllnadsgrad och bättre miljöprestanda, exempelvis genom samordnad distribution. För kommunernas del handlar det om att använda möjligheten att styra lokalisering av olika verksamheter och markanvändningen på ett sådant sätt att förutsättningarna för ett hållbart resande och hållbara transporter blir så goda som möjligt. Detta innefattar även strategier som syftar till ökad kollektivtrafik, cykel och gång, mobility managementåtgärder, parkeringsstrategier, mm.

Även från ett statligt perspektiv finns det möjlighet att påverka trafikutvecklingen. I huvudsak i form av skatter och avgifter, men också mer incitamentsbaserade åtgärder, information och riktade uppmaningar. Detta som ett svar på problem som relaterar till de brister som är relaterade till ett ojämnt utnyttjande av vägens kapacitet och en ojämn belastning över dygnet som leder till trängsel under högtrafiktimmarna. I denna kategori av åtgärder ingår även att arbeta vidare med att utveckla alternativa trafikslag som järnväg, cykel och gång men framför allt hitta nya sätt att hantera efterfrågan och resandebehov. Ytterligare förslag till åtgärder finns även inom Intelligent Transport System (ITS) och tillämpningen av mobila lösningar för transporter och trafik (se separat PM). Det senare innefattar såväl information till förare, VMS-skyltar och digitala tjänster, som samordnad trafikledning och avancerade informationstjänster som på olika sätt hjälper resenären att planera sin resa. Trafikverket behöver här se över olika sätt använda digitalisering av transportsystemet och de möjligheter som detta innebär genom olika tjänster, dynamisk information och automatisering av transportsystemet. Åtgärder på både steg 1 och 2-nivå.

På övergripande nivå är det av avgörande betydelse att de finanspolitiska styrmedel som används kan bidra till att reducera bilanvändandet på både kort och lång sikt och bryta den uppåtgående trenden mot ökad biltrafik på de större lederna. Åtgärder som diskuterats i denna ÅVS har varit att höja skatter och avgifter som tillsammans bidrar till att bilanvändandet minskar, bland annat höjd trängselskatt, någon form av progressiv trängselskatt som ökar med antalet resor samt en kilometerskatt som eventuellt kan kopplas till både tid och rum beroende på när och vart fordonet utnyttjas. Tillkommer gör också Göteborgs stads Trafikstrategi som utgör en drivande kraft för en övergång till ett mer hållbart samhälle och därmed motkraft till det ökande antalet fordon på E6 enligt Trafikverkets basprognos. Trafikverket bör därför uppmuntra och ställa sig bakom denna strategi, som innebär en rad lokala åtgärder som uppmanar befolkningen i och kring Göteborg att

tänka om i sitt val av färdmedel. Trafikstrategin innefattar bland annat lägre bilandel, minskat antal p-platser i centrala Göteborg, ökat antal cykelparkeringar.

För godstransporterna till, från och genom Göteborg krävs åtgärder som gör alternativa trafikslag mer attraktiva för att dessa ska kunna vara konkurrenskraftiga, i första hand järnväg och sjö. Detta för att miljöbelastningen på E6 ska minska men också för att minska den totala belastningen på vägsystemet. Åtgärder som bidrar till att godstransporter sker under tider som inte sammanfaller med rusningstrafiken på morgon och eftermiddag är också fördelaktiga. För de transporter som inte kan överföras till alternativa trafikslag föreslås, i en kombination med åtgärder i Kallebäcksmotet, att godstransport till och från Göteborg i stor utsträckning kan styras om från Tingstadstunneln och Lundbyleden till Söder-/Västerleden och Älvsborgsbron. Detta för att avlasta E6 genom centrala Göteborg och Lundbyleden som båda är hårt belastade. Denna åtgärd förutsätter dock även åtgärder inom steg 2, kanske även steg 3.

## **Steg 2 – Optimera – effektivare utnyttjande av befintlig och planerad infrastruktur**

Steg 2 innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen såsom omfördelning av ytor, signalprioritering och ITS-lösningar. Detta steg innefattar flertalet av de trimningsåtgärder som förslås i de studerade trafikplatserna på E6. Framför allt avses då förändrad körfältsindelning som av olika skäl leder till att befintlig vägyta kan utnyttjas mer optimalt. Specifikt inriktar sig även de åtgärder som föreslås i denna ÅVS en fördelning och balansering av trafiken med avseende på de älvförbindelser, Tingstadstunneln och Marieholmstunneln, som trafiken fördelar sig på.

Som ett led i att effektivisera utnyttjandet av befintlig infrastruktur föreslås ett antal åtgärder som förväntas leda till lägre risk för störningar, incidenter och, som en konsekvens av detta, även olyckor. I första hand föreslås en omfördelning ("ommålning") av de vägytor som identifierats i bristanalysen, vägytor för ökad framkomlighet och ökad trafiksäkerhet. Detta för att skapa förutsättningar för effektivare trafikföring framförallt i Åbromotet, Olskroksmotet, Gullbergsmotet, Tingstadstunneln och Ringömotet. Flera av dessa åtgärder genomförs för att skapa ett bättre flöde genom att underlätta för byte mellan lederna, men också genom att tvinga en del relationer att nyttja Marieholmstunneln istället för Tingstadstunneln.

### Tingstadstunneln (3)

Införa fler heldragna linjer mellan körfälten än vad som ingår i de beslutade åtgärderna för att få ett effektivare flöde genom att tvinga en del relationer att nyttja Marieholmstunneln istället för Tingstadstunneln. Detta behöver bara göras om framtiden visar att för mycket trafik väljer Tingstadstunneln.

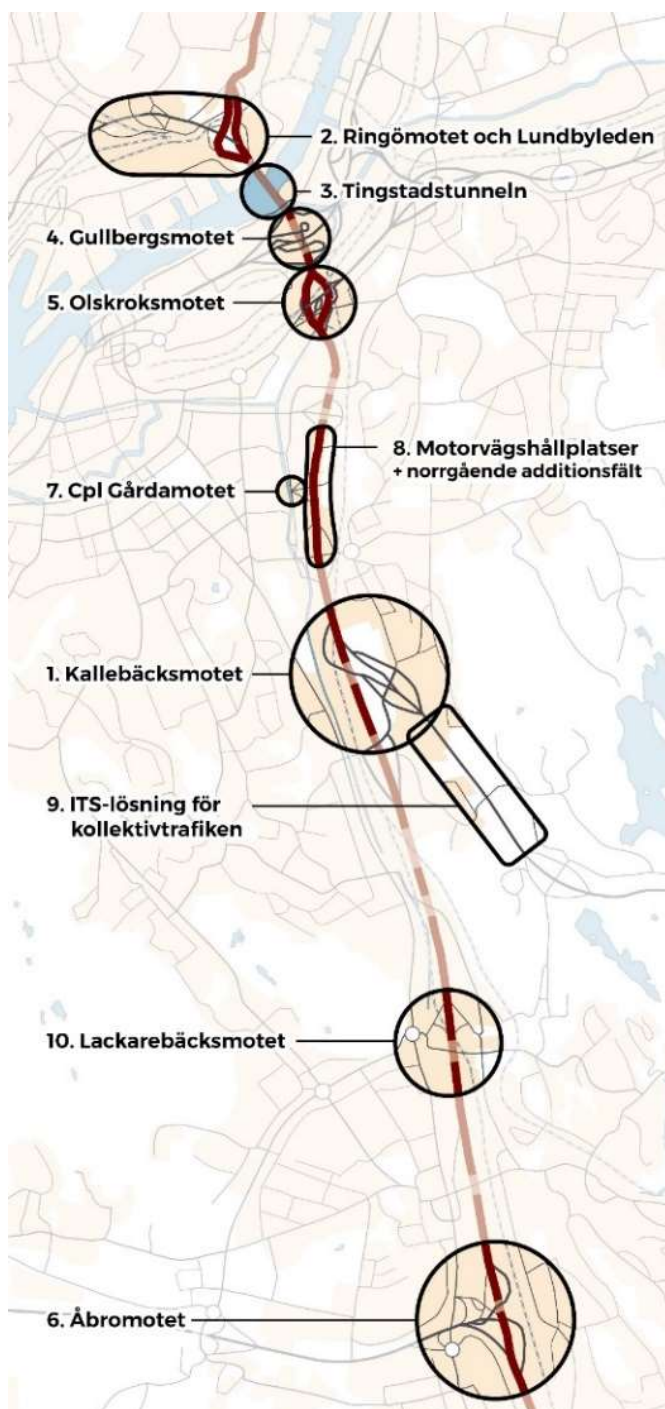
### Gullbergsmotet (4)

Ta bort barriären i södergående riktning mellan Gullbergsmotet och Olskroksmotet i samband med ommålningen Ringömotet – Gullbergsmotet (som är en del av de beslutade åtgärderna).

### Olskroksmotet (5)

För att hindra att för många bilister tar Tingstadstunneln från E20 österifrån mot E6N, och vidare mot exempelvis Lundbyleden, föreslås en påfartsreglering för trafiken genom "kakeltunneln". Detta för att få fler att välja Marieholmstunneln och för att säkra framkomligheten på E6. Om denna åtgärd innebär att det skapas en viss kö före denna signal drabbar det ingen annan trafik, tack vare lång parallellavfart mot "kakeltunneln" på E20.

En del av de ITS tjänster som idag finns tillgängliga består av aktiv trafikstyrning, trafikövervakning (ATK), variabla hastigheter, mm. Tillkommer gör flera aktiva system för informationsinhämtning (trafikflöden, hastigheter, temperatur, mm) och motorvägskontrollsystem (MCS) som genom trafikövervakning och automatisk trafikstyrning leder till att vägens kapacitet kan nyttjas effektivare genom att olyckor och incidenter antingen kan undvikas eller att konsekvenserna av dessa kan minimeras. Ett viktigt led i detta arbete är att fortsätta arbetet med de Servicenivåer som Trafikverket identifierat med avseende på de funktioner som ska finnas tillgängliga och att då samtliga anslutningar till E6 genom centrala Göteborg och Mölndal utrustas enligt Servicenivå Hög eller motsvarande.



Figur 18 Översiktsbild åtgärder ÅVS E6

### **ITS-lösning för kollektivtrafiken väg 40 (9)**

I händelse av köer på väg 40 i nedförsbacken mellan Delsjömotet och Kallebäcksmotet som beror på oförutsägbara händelser (som inträffar några gånger per år) vore det med digitala skyltar möjligt att göra om additionsfältet i nedförsbacken till ett bussfält. På så sätt ges bussen möjlighet att köra om bilarna i nedförsbacken och därmed undvika att fastna i trafiken. På denna sträcka var det bussfält förut, därav att denna möjlighet nämns just för detta avsnitt. I normalfallet bedöms dock den bästa lösningen vara att ha additionsfält, som det numera är.

Ytterligare en möjlighet att jobba med mobility management, exempelvis genom att styra om resenärer till mer hållbart resande är att införa dynamiska betalsystem för kollektiva transporter som samtidigt skapar incitament till att ställa bilen i större utsträckning. Det kan också handla om att förmå folk att arbeta hemifrån i olika utsträckning eller variera biljettpriser på tåg och buss.

Då godstransporterna utgör en betydande del av den totala trafiken är det också viktigt att det skapas alternativa stråk som både kan användas till att hänvisa trafik och aktivt styra vissa transporter. Här ligger en möjlighet att skapa ett stråk för godstransporter från E6 söderifrån och väg 40 mot Göteborgs hamn och Hisingen, med målpunkter väster och norr om älven. Något som även innefattar möjligheten att prioritera godstransporter eller på annat sätt stötta transportoperatörerna genom dedikerade ITS-lösningar som ger godstransporterna en smidigare väg genom Göteborg eller till målpunkter i staden.

På samma sätt bör möjligheterna att förbättra förutsättningarna för kollektivtrafiken genom ITS-lösningar, som medger prioritering av bussar på statliga leder, ses över. Detta genom att säkerställa att det är möjligt att prioritera buss vid incidenter, även i de fall då dedikerade körfält saknas, exempelvis genom variabel hastighet och dynamisk information (skyltning).

### **Steg 3 – Bygg om – begränsade ombyggnadsåtgärder**

När det gäller steg 3-åtgärder så avser detta ytterligare investeringar och begränsade ombyggnationer som förstärkningar och trimningsåtgärder, bärighetsåtgärder och breddning samt ITS-lösningar till viss del. I detta fall förekommer ett begränsat antal steg 3-åtgärder där viss (mindre) breddning behövs och liknande.

Trimningsåtgärder som kvalificeras som steg 3 föreslås över hela sträckan som studeras. I första hand för att bygga bort trafiksäkerhetsbrister, men också för att öka tillgängligheten, minska restidsvariationen och reducera återställningstiden vid olyckor och incidenter. Dessa åtgärder beskrivs detaljerat i PM 1, men beskrivs även översiktligt nedan.

#### **Kallebäcksmotet (1)**

En del trimningsåtgärder föreslås för Kallebäcksmotet, de flesta av dessa ingår som del i den större åtgärden för trafikplatsen, se avsnitt om steg 4-åtgärder nedan. Utöver det som ingår i den större åtgärden är det dubbla vänstersvängsfält från Mejerigatan mot Sankt Sigfridsgatan samt ett accelerationsfält in på Sankt Sigfridsgatan från E6 norrifrån.

I det fall att en större ombyggnad inte är möjlig i närtid bör åtgärden med dubbla genomgående körfält övervägas som en interimslösning (se PM1 – Trafikanalys, s49).

### **Ringömotet och Lundbyleden (2)**

Två körfält behöver anläggas från Lundbyleden mot Marieholmstunneln, bland annat genom den så kallade Norgeporten (passage under Bohusbanan).

### **Åbromotet (6)**

Flera åtgärder har tagit fram inom ÅVS Varberg-Göteborg vilka återupprepas här då de ingår även i detta stråk (dock med justering/tillägg i denna ÅVS hur körfälten från flyovern ansluts norrut till E6). Viktigt är att tillse att kapacitetsbehovet kan tillgodoses med enklare justeringar och åtgärder som sammantaget ger mindre risk för incidenter och olyckor. I korthet ingår en kilavfart från K1 på E6 norr- och söderifrån in mot Söderleden, medan KO viker av in mot Söderleden som idag. Två körfält ut från flyovern till E6N, där K2 från flyovern ansluter som parallellpåfart till E6, medan K1 som idag går ytterst på flyovern och blir KO vidare på norrut på E6. Således skapas två fält i alla relationer mellan E6 och Söderleden. Denna åtgärd ingår som en beslutad åtgärd i denna ÅVS och därmed en de av de förutsättningar som ligger till grund för trafikanalysen.

### **Gårdamotet (7)**

Den föreslagna åtgärden innebär att lägga till ett körfält in mot cirkulationsplatsen på avfarten, så att man får ett fält för högersväng och ett för rakt fram/vänster. Det behöver inte vara i form av en fri höger, utan även det nya körfältet kan gå in i själva cirkulationen. Göteborgs Stad planerar dock att ersätta denna cirkulationsplats med en signalkorsning med avläsning av köer på avfartsrampen och anpassning av signaltiderna därefter, varför ovan nämnda åtgärd med fler fält i cirkulationsplatsen inte behövs.

### **Motorvägshållplatser Metrobuss (8)**

Det bedöms finnas plats att anlägga motorvägshållplatser strax söder om Gårdamotet. Se den grova skissen för motorvägshållplatserna (finns i PM1). Som del av denna åtgärd ingår även ett norrgående additionsfält mellan Örgrytemotet och Ullevimotet. Både motorvägshållplatserna och det norrgående additionsfältet bedöms kunna få plats utan att broar påverkas, mer förklaring återfinns i skissen (finns i PM1 och även som en separat PDF-skiss).

## Steg 4 – bygg nytt nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder

Steg 4-åtgärder är åtgärder på brister som inte går att gå tillgodos genom de tidigare stegen. Åtgärder som har identifierats inom denna kategori är åtgärder kopplade till Kallebäcksmotet och Lackarebäcksmotet där både nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder kommer att behövas inom ramen för det tidsperspektiv åtgärdsvalsstudien avser.

Generellt kan konstateras att trafiksituationen år 2024, med beslutade åtgärder, kommer att vara bättre än idag. Detta trots att trafiken enligt basprognosen kommer att fortsätta att öka med ca 1 procent om året. I trafikanalysen (PM1) konstateras att kapacitetstillskottet väl motsvarar trafikökningen på kort och medellång sikt. Samtidigt konstateras att en del brister, i många fall av högst betydande karaktär, ändå kan noteras i trafikmodellen för år 2024, eller i vissa fall först för ett senare årtal då trafikflödena är ännu högre. Det finns således skäl till ytterligare åtgärder med anledning av de brister som har noterats för år 2024 och senare. För senare årtal som studerats i modellen sker en kontinuerlig ökning vilket tolkas som en linjär tillväxt av trafiken, som i stort sett innebär att brister som identifierats på trafikala grunder kommer att bli allvarligare med tiden.

En större nyinvestering föreslås i Kallebäcksmotet för att öka kapaciteten i flertal olika relationer, bland annat från väg 40 till E6S respektive från E6 norrifrån mot väg 40. Dessutom undviks flaskhalsar och trafiksäkerhetsproblem genom reducering av behovet av växlingar mellan Kallebäcksmotet och Örgrytemotet/Ullevimotet i båda riktningar. En nytt Kallebäcksmot har stora möjligheter att hantera både nuvarande situation och framtida utveckling. Det bedöms även att stadsgator kan avlastas tack vare åtgärden, såsom Sankt Sigfridsgatan och Rådavägen. Dessutom ökar möjligheten att leda tung trafik från väg 40 till hamnen via Söder/Västerleden och Älvsborgsbron istället för via Tingstadstunneln och Lundbyleden.

### Kallebäcksmotet (1)

En större ombyggnation av Kallebäcksmotet föreslås. För mer detaljer om denna åtgärd se Trafikanalysen (PM1).

Diskussioner med Göteborgs stad förutsätts för vidare detaljering av krav på utformning och vilka förutsättningar som ska gälla för ett nytt Kallebäcksmot. Detta för att tillsammans med staden ta fram en rimlig nivå på de anpassningar som måste göras.

### Lackarebäcksmotet (10)

Lackarebäcksmotet har i analyserna uppvisat kapacitetsbrister, både idag och enligt den prognosticerade ökningen framöver, som visar att en ombyggnad och kapacitetsförstärkning är nödvändig. En ombyggnad behövs också med anledning av byggnationen av Götalandsbanan. Eftersom osäkerheterna kopplat till Götalandsbanans exakta läge och utformning fortfarande är stora får ny tänkbar utformning utredas vidare i separat analys framöver, snarare än att det görs inom denna ÅVS. Det föreslås en fördjupad utredning för ett framtida Lackarebäcksmot där Mölndals Stad och Trafikverket tillsammans ser över vilka möjligheter som finns för att möta de brister och behov som trafikanalysen visar med avseende på ytbehov, kapacitet och kostnad.

Ny trafikplats krävs för att klara framtida trafikökning men också kommande höghastighetsjärnväg och de exploateringar som planeras i Mölndal. Någon specifik åtgärd för denna tas inte fram i denna ÅVS, utan kommer göras i framtida separat projekt.

För både Kallebäcksmotet och Lackarebäcksmotet tillkommer förutsättningarna kring ett framtida Metrobussystem. På E6 är emellertid det troliga att egna fält inte kan erbjudas för detta ändamål, därför heller inte igenom Kallebäcksmotet, varför framtagna skisser gäller. Egna fält får exempelvis inte plats under befintliga broar. Det är heller inte rimligt att minska antal körfält, eftersom det skulle få stora konsekvenser för bland annat näringslivets transporter, öka risker för upphinnandeolyckor och öka restidsosäkerheten. Däremot skulle man i en framtid kunna överväga ITS-skyltar som skyltar bussfält i ena fältet i händelse av störningar som bara inträffar några enstaka dagar om året, med köer som följd. Därmed skulle bussen komma fram de få dagar som det (ändå) uppstår köer för biltrafiken på grund av ovanliga händelser, såsom vägarbeten, olyckor, etc.

### 5.3. Uppskattning av kostnader för alternativen

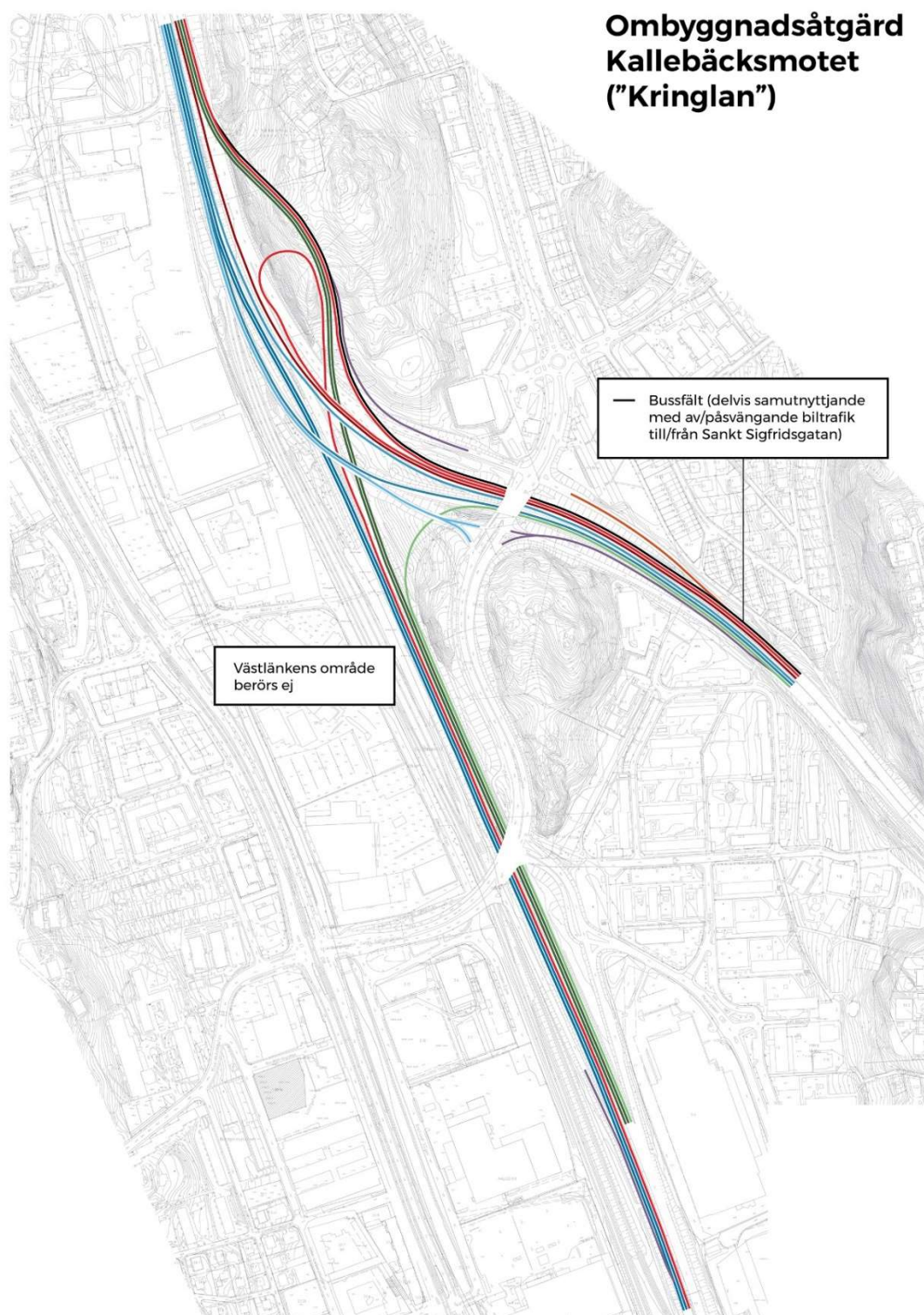
En grov kostnadsbedömning har gjorts för de olika åtgärdsförslag som tagit fram inom ÅVS E6 där så varit möjligt. För mindre åtgärder och trimningsåtgärder anges dessa som ett kostnadsintervall eller ungefärlig summa och återfinns i Tabell 5 på sidan 60 medan en Underlagskalkyl (ULK) tagits fram för en större åtgärd för Kallebäcksmotet (se nedan).

På grund av dess komplexitet och svårigheten har endast övergripande kostnadsuppskattningar kunnat göras.

#### Kallebäcksmotet (1)

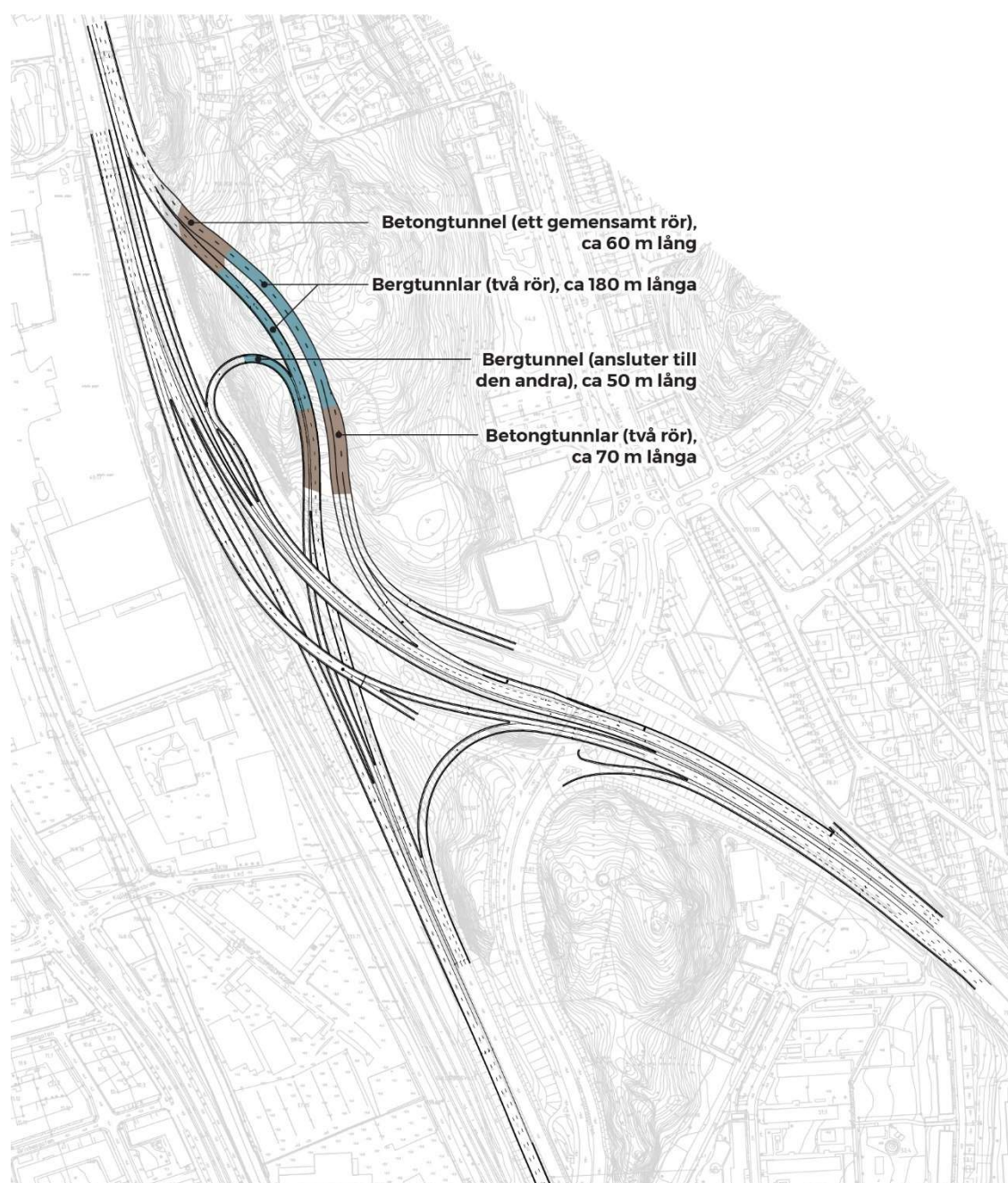
En större åtgärd med ett nytt mot i Kallebäck uppskattas till en kostnad på ca 310 Mkr (se Figur 19), där E6 norrgående körbana går i uppforsbacke och därför mötet berget, för att undvika alltför stora bergskärningar på östra sidan. Med detta avses kostnader för en åtgärd som syftar till att lösa det trafikala problemet utan särskilda anpassningar till en stadsnära miljö. En eventuell ytterligare anpassning är i sig svår att beräkna då den innehåller flera osäkra parametrar, varför ÅVS:en nöjer sig med att konstatera att det finns möjligheter att på olika sätt anpassa motets utformning och gestaltning ytterligare. Å andra sidan är det enbart skogsterräng på ena sidan och industrilokaler (och sedan Liseberg) på andra, varför trafikplatsen ändå inte hade hamnat ”mitt i centrum”. En möjlighet som dock har studerats översiktligt vore att lägga stora delar av den nya sträckningen i tunnel istället för i bergskärning, för att på så sätt få den att smälta in bättre mot berget. Detta skulle dock öka kostnaden för åtgärden väsentligt.

Oavsett vilken lösning som väljs är det viktigt att föreslagen körfältsindelning kan genomföras enligt åtgärdsvalsstudiens förslag. Detta eftersom funktionen annars kan gå förlorad. Konkret innebär detta att en körfältsindelning skapas med möjlighet att från väg 40 nå E6S via en direktramp, samt att från väg 40 även kunna köra mot E6N dels från det högra körfältet och dels att kunna göra det från körfältet längst till vänster, där man hamnar på varsin yttersida av E6 norrgående genomgående körfält. Trafik från E6 norrifrån ska i sin tur kunna nå väg 40 både från körfältet längst till vänster och från körfältet längst till höger (på varsin sida av E6 genomgående södergående körfält), då dessa kopplingar behövs för att uppnå syftet med föreslagen utbyggnad av trafikplatsen. Se PM1, samt även PDF-filen av CAD:en för alt 4A (som är det huvudsakliga förslaget), men där alt 4B är snarlik och kan fungera som reserv (då 4A innehåller relativt tajta mått under befintliga broar, som bedöms fungera, men där en vidare inmätning eventuellt skulle kunna visa att det inte fungerar, och då finns alt 4B som reserv). Enligt de beräkningar som gjorts skulle en enkel utformning enligt en grundläggande modell kosta ca 310 Mkr att bygga. Ett fullständigt kostnadsunderlag finns framtaget i form av en Underlagskalkyl (se samlad effektbedömning för det framtagna objektet).



Figur 19 Föreslagen trafiklösning Kallebäcksmotet.

Efter dialog med Göteborgs stad har även ett alternativt förslag tagits fram (Figur 20). Ett förslag som belyser möjligheten att förlägga delar av den nya E6 norrgående körbanan i tunnel. En sådan lösning, med stora delar av körbanan förlagd i tunnel, ökar dock kostnaderna för åtgärden där kostnaderna beror på dels hur mycket av vägen som ska gå i tunnel, dels valet av teknisk lösning. Det finns också stor osäkerhet kring underlaget och bergets skick, vilket försvårar beräkningen av kostnaderna för åtgärden. En lösning som innefattar nedanstående anpassningar har ej beräknats men skulle bli avsevärt dyrare att bygga.



Figur 20 Kallebäcksmotet med de nya fälten i tunnel (alternativ men dyrare lösning än huvudförslaget med bergskärning).

## 5.4. Identifierade åtgärder

Utöver de åtgärder som presenterats i föregående kapitel finns ett stort antal åtgärder som valts bort eller som på andra sätt bedömts som mindre lämpliga. Speciellt gäller detta åtgärder som anses för generella och som därför inte går att relatera till den studerade sträckan och de steg 1 och 2-åtgärder som har stor påverkan på trafikutvecklingen och fördelningen mellan trafikslagen, som ekonomiska styrmedel, lagar och regler. Det innefattar även andra åtgärder som påverkar vårt beteende, som tjänster inom ITS och digitalisering som syftar till att planera och styra trafiken så effektivt som möjligt.

### ITS-åtgärder

Det finns flera sätt att hantera ITS-frågorna kopplade till trafiken på E6, både åtgärder som syftar till att styra den trafik som trafikerar vägen som att påverka de aktörer som använder vägen med avseende på nya resvanor och transportmönster. Då E6 genom centrala Göteborg och Mölndal redan idag har Servicenivå Hög har en stor del av de åtgärder som hanterar trafikledning och säkerhet omhändertagits. Tillkommer gör åtgärder som påverkar beteende och förutsättningar för resan. Det senare innefattar åtgärder som leder till färre resor, ökade fyllnadsgrader och effektivare transporter. En sammanställning av relevanta ITS-åtgärder presenteras i Tabell 2 nedan.

Tabell 2 ITS - förslag till ÄVS E6 genom centrala Göteborg och Mölndal

<b>Åtgärdsförslag (enligt karta, fig.19)</b>	<b>Steg</b>	<b>Åtgärds- typ</b>	<b>Effekt</b>	<b>Ansvar</b>
<b>ITS1. Styrmedel för att öka den genomsnittliga beläggningen per bil (tullar, mm)</b>	1. Tänk om	ITS	Ökar antalet passagerare per bil, effektivare resor.	Trafikverket
<b>ITS2. Information inför och under resan/transporten riktad mot förare och fordon. Prediktiva restider, mm.</b>	1. Tänk om	ITS	Hjälper föraren att välja rätt vägar. Möjliggör medvetna beslut för resenärer och förare.	Trafikverket (Trafikledning)
<b>ITS3. Ökad digitalisering av transportsystemet</b>	1. Tänk om	ITS	Med ökad information till användarna ökar förutsättningarna för aktiva och medvetna beslut.	Trafikverket (Nationellt)
<b>ITS4. Geofencing – strategier för att styra och anpassa trafik med avseende på trafikmiljö, fordonsegenskaper,</b>	2. Optimera	ITS	Möjliggör effektivare styrning av prioriterade fordon, mm.	Trafikverket (Nationellt, Trafikledning)

<b>Åtgärdsförslag (enligt karta, fig.19)</b>	<b>Steg</b>	<b>Åtgärds- typ</b>	<b>Effekt</b>	<b>Ansvar</b>
<b>hastighet, prioritet, buller, mm.</b>				
<b>ITS5. Realtidsinformation om trafikläget</b>	2. Optimera	ITS	Reducerar effekten av incidenter och olyckor, ökar effektiviteten.	Trafikverket (Trafikledning)
<b>Utökad, proaktiv trafikledning och trafikstyrning.</b>	2. Optimera	ITS	Ökad beredskap vid incidenter och olyckor. Möjliggör riskprevention.	Trafikverket (Trafikledning)
<b>ITS7. Variabel skyltning (samt möjlighet till variabel hastighet)</b>	2. Optimera	ITS	Ökad transport- effektivitet genom högre flöde och bättre resursutnyttjande.	Trafikverket, (PLväp, Trafikledning)
<b>ITS8. Realtidsrese- planerare - information om restid, trafikstörningar, egna kostnader och externa kostnader (system).</b>	2. Optimera	ITS	Ökad kännedom om trafikläget/möjliggöra för verktyg som leder till högre resursutnyttjande.	Trafikverket, (PLväp, Trafikledning)
<b>ITS9. Påfarts- reglering Lackarebäcks-/ Kallebäcksmotet</b>	2. Optimera	ITS	Jämnare fördelning av trafik ger bättre genomströmning och kapacitetsutnyttjande.	Trafikverket, (PLväp)

### Ekonomiska styrmedel (nationell och regional nivå)

En stor del av de åtgärder som identifierats har direkt koppling till kostnader och incitament som påverkar både resandebeteendet och näringslivets transportmönster. Dessa åtgärder har stor påverkan på både dagens flöden och utvecklingen framåt, speciellt då en stor del av de utpekade behov och brister som tagit fram i denna ÅVS är tätt sammankopplade med i vilket utsträckning bilen används i relation till andra färdmedel.

Detsamma gäller den lokala tillgängligheten till olika trafikslag samt möjligheten och kostnaden att parkera bilar och cyklar. Vidare har även realiseringen av lokala trafikstrategier stor betydelse för den fortsatta utvecklingen av trafiken i det studerade stråket.

Tabell 3 nedan sammanfattar de åtgärdsförslag som bedömts som mest relevanta utifrån studiens avgränsningar.

Tabell 3 Ekonomiska styrmedel – förslag till åtgärder ÅVS E6 genom centrala Göteborg och Mölndal

Åtgärdsförslag (enligt karta, fig.19)	Steg (enligt 4- stegs- principen)	Åtgärds- typ	Effekt	Ansvarig Mottagare
<b>ES1. Höjd trängselskatt</b>	1. Optimera	Styrmedel	Skapar förutsättningar för en lägre trafikökning och styrning över tid.	Trafikverket (nationellt)
<b>ES2. Progressiv trängselskatt (Storgöteborg)</b>	1. Optimera	Styrmedel	Skapar incitament att fördela det personliga resandet över flera trafikslag.	Trafikverket (nationellt)
<b>ES3. Åtgärder för ökat resursutnyttjande (gods).</b>	1. Optimera	Styrmedel	Incitament för högre fyllnadsgrad på lastfordon ger färre tunga fordon på sträckan.	Trafikverket (nationellt)
<b>ES4. Skattesubvention för delning av tjänster (samåkning mm)</b>	1. Optimera	Styrmedel	Färre fordon och högre resursutnyttjande	Trafikverket (nationellt)
<b>ES5. Utvecklande av städernas parkeringspolicy</b>	1. Optimera	Styrmedel	Åtgärder som syftar till att öka kollektivtrafikandelen för arbets- och studiependling.	Kommunerna

## Trafikala åtgärder

En stor del av den problematik som identifierats med avseende på det studerade stråket är direkt kopplad till de höga trafikvolymerna och den kapacitet som planerad och aktuell infrastruktur kan tillhandahålla. Det är därför naturligt att en stor del av de åtgärdsförslag som sällats fram består av steg 2 och 3-åtgärder med inriktning på att förstärka dagens kapacitet. Nedanstående tabell (Tabell 4) pekar på de åtgärder som förordas för att hantera de brister som påvisats i de analyser som genomförts inom studien.

Tabell 4 Trafikala åtgärder – förslag till åtgärder ÅVS E6 genom centrala Göteborg och Mölndal

<b>Åtgärdsförslag (enligt karta, fig.19)</b>	<b>Steg (enligt 4-steps- principen)</b>	<b>Åtgärds typ</b>	<b>Effekt</b>	<b>Ansvarig Mottagare</b>
<b>TR1. Samåknings- körväg E6/väg 40 (Kallebäck) (1)</b>	2. Optimera	ITS/Fysi- sk åtgärd	Incitament för samåkning och snabbare restider för dem som delar bil.	Trafikverket (nationellt)
<b>TR2. Prioritering kollektivtrafik väg 40 (9)</b>	2. Optimera	ITS/Fysi- sk åtgärd	Skapar möjlighet att prioritera kollektivtrafik då behov uppstår.	Trafikverket (PLväp)
<b>TR3. Heldragna linjer Tingstadstunneln (3)</b>	2. Optimera	Fysisk åtgärd	Balanserar fördelningen av trafik mellan Tingstadstunneln och Marieholmstunneln.	Trafikverket (PLväp)
<b>TR4. Borttagande av barriär Gullbergs- till Olskroksmotet (5)</b>	2. Optimera	Fysisk åtgärd	Minskar risk för köer. Risken för olyckor minskar.	Trafikverket (PLväp)
<b>TR5. Påfartsreglering Olskroksmotet, Kakeltunneln (5)</b>	2. Optimera	Fysisk åtgärd	Skapar jämnare fördelning mellan tunnlarna (TT och MT).	Trafikverket (PLväp)
<b>TR6. Dubbla vänster, Mejerigatan/ Sankt Sigfridsgatan,</b>	3. Bygg om	Fysisk åtgärd	Ger möjlighet till ett effektivare flöde och trimning av ljussignal för effektivare trafikföring.	Gbg Stad (kommunal väg)

<b>Åtgärdsförslag (enligt karta, fig.19)</b>	<b>Steg (enligt 4-steps- principen)</b>	<b>Åtgärds typ</b>	<b>Effekt</b>	<b>Ansvarig Mottagare</b>
<b>Kallebäcksmotet (1)</b>				
<b>TR7. Dubbla genomgående körväg E6 - väg 40 Kallebäcksmotet</b>	3. Bygg om	Fysisk åtgärd	För ökad kapacitet och bättre flöde på E6 och genom trafikplatsen norrifrån.	Trafikverket (PLväp)
<b>TR8. Dubbla väg på Lundbyleden mot Marieholmstunnel n (2)</b>	3. Bygg om	Fysisk åtgärd	Effektivare trafikföring - Säkerställer överflyttning av trafiken till Marieholmstunneln.	Trafikverket (PLväp)
<b>TR9. Trimning Åbromotet (6)</b>	3. Bygg om	Fysisk åtgärd	Säkerställer flödet mellan E6 och Söder- /Västerleden	Trafikverket (PLväp)
<b>TR10. Extra körväg cirkulationsplats, Gårdamotet (7)</b>	3. Bygg nytt	Fysisk åtgärd	Effekten av ett extra körväg undanröjer problem med växande köer.	OBS!  Gbg Stad planerar för en cirkulationspla ts – åtgärden utgår.
<b>TR11. Kallebäcksmotet – större ombyggnation (1)</b>	4. Bygg nytt	Fysisk åtgärd	Löser flera problem, där bland kopplingen mellan väg 40 och E6 och kapacitetsproblemet mellan E6N och väg 40. Har även positiv effekt på trafiksäkerheten då det tar bort behovet av körvägsbyte mot Örgrytemotet.	Trafikverket (PLväst, PLväp) och Gbg Stad
<b>Tr15. Motorvägs- hållplatser BRT/Metrobuss (8)</b>	4. Bygg nytt	Fysisk åtgärd	Skapar förutsättningar för hållplats på E6 med koppling till Gårda (BRT/Metrobuss)	Trafikverket (PLväp), VGR och Västtrafik

Åtgärdsförslag (enligt karta, fig.19)	Steg (enligt 4-steps- principen)	Åtgärds typ	Effekt	Ansvarig Mottagare
<b>TR13. Lackarebäcks- motet – kapacitet och hantering mht nya stambanor. (10)</b>	4. Bygg nytt	Fysisk åtgärd	Säkerställer kapacitet E6 i relation till trafik med destination Mölndal/Göteborg.	Trafikverket (PLväst, IV, Nya stambanor)  Mölndals stad
<b>TR13. Överdäckning av E6 (Mölndal, Olskroken, Gårda)<sup>13</sup></b>	4. Bygg nytt	Fysisk åtgärd	Förbättrad stadsmiljö, minskade barriäreffekter samt att skapa förutsättningar för bebyggelse.	Kommunerna

## 5.5. Bedömd samhällsekonomisk nytta

En samlad effektbedömning (SEB) har gjorts för den föreslagna åtgärden i Kallebäcksmotet. Denna finns publicerad på Trafikverkets hemsida tillsammans med underliggande kalkyler, bestående av en samhällsekonomisk kalkyl (SEK) och en kostnadsuppskattning i form av en Underlagskalkyl (ULK). Tillkommer gör också effekter som inte är kvantifierbara, som istället skattas genom en kvalitativ bedömning. För att beräkna de samhällsekonomiska nyttorna har en metod tagits fram, med vars hjälp det är möjligt att ta fram de beräkningsbara nyttor som tillfaller åtgärden, i form av restid och andra kvantifierbara nyttor. Metoden utgår från den mikroanalys som tagits fram inom studien och de restidsnyttor som realiserar av ett nytt mot. På grund av modellens storlek och komplexitet har dock flera förenklingar gjorts, till exempel har nyttor inom trafiksäkerhet ej kunnat beräknas utan anges endast kvalitativt. Detta till trots blir den sammanvägda nyttan av åtgärden mycket hög, med ett NNK på ca 16 för prognosår 2040, vilket innebär att varje satsad krona ger 16 kronor tillbaka.

Störst kvantifierbar nytta av åtgärden tillfaller resenärer och godstransporter. Trafiksäkerhet bedöms också få stora positiva nyttor även om detta ej kunnat kvantifieras genom den använda metoden. Till de områden där bidraget bedöms som negativt hör Landskap och Drift och underhåll, vilka båda påverkas av att trafikplatsen ökar i omfattning. Övriga områden påverkas endast försumbart av åtgärden.

I den samlade effektbedömningen anses åtgärden lönsam med motiveringen att den anses lönsam då den bidrar till stora restidsvinster och ökar trafiksäkerheten i trafikplatsen samtidigt som den inte innebär en full ombyggnation eller nybyggnation av motet.

<sup>13</sup> Som en indikation för att framtida möjligheter bör övervägas och därmed inte "byggas bort".

**Forma  
inriktning  
och  
rekommendera  
åtgärder**

## 6. Förslag till inriktning och rekommenderade åtgärder

Följande kapitel innefattar ett förslag till inriktning och sammanfattar de åtgärdsförslag som tagits fram inom åtgärdsvalsstudien.

### 6.1. Förslag till inriktning

De åtgärder som föreslås i ÅVS E6 genom centrala Göteborg och Mölndal utgår från framkomlighet och tillgänglighet till statlig infrastruktur. Enligt dessa principer utgör Trafikverkets basprognos den mest sannolika utvecklingen av trafiken och därmed det framtida läge som studien har att ta ställning till. Detta får till följd att ett övergripande mål är att säkerställa att det finns tillräcklig kapacitet i trafiksystemet för att täcka behovet av långsiktigt hållbart resande och hållbara transporter. De åtgärder som föreslås syftar därför till att nå förutsägbara restider och acceptabel restidsvariation, men också till att skapa tillgänglighet till den statliga infrastrukturen i den utsträckningen att de transportpolitiska målen på nationell nivå kan nås, liksom regionala och kommunala mål som uttrycks i framtagna strategidokument.

Restidsvariation och restider är i sig ett resultat av tillgänglig kapacitet och kapacitetsutnyttjande, vilket påverkas av tillväxttakten i trafiken. Den prognosticerade tillväxten, liksom de åtgärder som påverkar och begränsar ökningen, är således av avgörande betydelse för behovet av åtgärder på sträckan och därmed också inom vilken tidsram dessa kommer att krävas för att nå målet. Likaså är de strategier som begränsar tillväxttakten på E6 av central betydelse för hur enskilda åtgärder bör utformas för att bäst tillvarata de möjligheter som politiska styrmedel på lokal och nationell nivå kan ha. Här är Göteborgs Stads trafikstrategi och det hållbarhetsscenario som tagits fram av Trafikverket exempel på målstyrda scenarier som bör sätta ramarna för hur klimat- och hållbarhetsmål ska nås och vilka åtgärder som ska genomföras, där mål om ökad kollektivtrafikandel, högre andel gång och cykel, digitala möten, mm kommer att ge ett mer hållbart transportsystem.

Inriktningen som föreslås i ÅVS E6 genom centrala Göteborg och Mölndal tar avstamp från Fyrstegsprincipen, en hushållningsprincip, där behov och brister i första hand ska lösas genom effektivisering och optimering och först därefter i form av trimning och nyinvesteringar. Fyrstegsprincipen är också det bärande motivet till att denna studie redan på ett tidigt plan avgränsar bort östliga tvärförbindelser som ett alternativ till att öka tillgängligheten på sträckan. Nyinvesteringar, större åtgärder och åtgärder som riskerar att leda till mer trafik föreslås endast när betydande nyttor kan påvisas.

Då kapaciteten är ändlig och inte kommer att kunna byggas ut för att motsvara det kapacitetsbehov som en ökad trafik leder till, kommer istället åtgärder som leder till ett högre resursutnyttjande och mer effektiva resor och trafikslag att vara nödvändiga. Möjligheterna att styra trafiken mer effektivt bör också undersökas för att på så sätt skapa möjligheter för en bibehållen mobilitet i samhället men att denna kräver färre resurser. Inom detta område är trenden inom elektrifiering och automatisering inom fordonsindustrin en möjlighet som kommer att kunna bidra till ett mer resurssnålt samhälle, under förutsättning tekniken används rätt och inte leder till fler fordon och ökad trafik, vilket innebär att ekonomiska styrmedel och ITS-åtgärder som reglerar tillgången till infrastrukturen får större betydelse.

## 6.2. Rekommenderade åtgärder

Nedanstående tabell (Tabell 5) redovisar de förslag till åtgärder som föreslås inom ÅVS E6 genom centrala Göteborg och Mölndal.

Tabell 5 Rekommenderade åtgärder (steg 1)

Åtgärdsförslag	4-steg	Bedömd Kostnad (kkkr)	Finans	Åtgärdstyp	Ansvar	Tidsperspektiv
<b>1. Höjd trängselskatt (ES1/ITS1).</b>	1	-	-	Ekonomiska Styrmedel	<b>Trafikverket</b> PLväst	- <sup>14</sup>
<b>2. Variabel hastighet (buller, emissioner, trafiksäkerhet) (ITS7).</b>	1	-	-	ITS	<b>Trafikverket</b> PLväp	- <sup>15</sup>
<b>3. Ökad digitalisering av transportsystemet (ITS3)</b>	1	-	-	ITS	<b>Trafikverket</b> PLväp, PLväst	- <sup>16</sup>
<b>4. Realtids-information om trafikläget (ITS5).</b>	1	-	-	ITS/Styrmedel	<b>Trafikverket</b> PLväp, PLn	- <sup>17</sup>
<b>5. Utvecklande samt aktualisering av lokal parkeringspolicy (ES4).</b>	1	-	-	Styrmedel	<b>Trafikverket</b> PLväp och <b>kommunerna</b>	- <sup>18</sup>
<b>6. Samlade program för Mobility Management (ITS2)</b>	1	-	-	ITS/Styrmedel	<b>Trafikverket</b> PLväp	- <sup>19</sup>
<b>7. Heldragna linjer Tingstadstunneln + VMS (TR3).</b>	2	500	Nationell plan	Fysisk åtgärd	<b>Trafikverket</b> PLväp, UH	Kort sikt 2025 (vid behov)
<b>8. Borttagande av barriär Gullbergs- till Olskroksmotet (TR4)</b>	2	500	Nationell plan	Fysisk åtgärd	<b>Trafikverket</b> PLväp, UH	Kort sikt 2025 (vid behov)
<b>9. Påfartsreglering Olskroksmotet, Kakeltunneln (TR5).</b>	2	5 000	Nationell plan	Fysisk åtgärd	<b>Trafikverket</b> PLväp	Kort sikt 2025 (vid behov)

<sup>14</sup> Bör anpassas efter målbild och ett målstyrt scenario.

<sup>15</sup> Detta är avhängigt nationella miljömål och tillämpande av nationell strategi.

<sup>16</sup> Tidplanen bör anpassas till den tekniska utvecklingen och social acceptans i samhället.

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> Bör anpassas efter målbild och ett målstyrt scenario.

<sup>19</sup> Tidplanen bör anpassas till den tekniska utvecklingen och social acceptans i samhället.

Åtgärdsförslag	4-steg	Bedömd Kostnad (kkkr)	Finans	Åtgärdstyp	Ansvar	Tidsperspektiv
<b>10. Samåkning/ITS-lösning för kollektivtrafik väg 40 (TR1/TR2)</b>	2	5 000	Nationell plan	ITS	<b>Trafikverket</b> PLväp, PLväst	Ej möjligt på grund av regelverk idag.
<b>11. Påfartsreglering för Kallebäck- och Lackarebäcksmotet (ITS9)</b>	2	10 000	Nationell plan	ITS	<b>Trafikverket</b> PLväp	Lång sikt, bortom 2040
<b>12. Trafikstyrning och övervakning – Geofencing (ITS4)</b>	2	i.u.	Nationell plan	ITS	<b>Trafikverket</b> PLväp	Bör prövas om teknik tillåter
<b>13. Accelerationsfält Sankt Sigfridsgatan, Kallebäcksmotet (se not)<sup>20</sup></b>	3	Se not.	Trafikverket IV	Fysisk åtgärd	Se not.	Se not.
<b>14. Dubbla vänster, Mejerigatan/ Sankt Sigfridsgatan, Kallebäcksmotet (TR6)</b>	3	3 000	Västsvenska Paketet (Kommunal väg)	Fysisk åtgärd	Gbg stad, <b>Trafikverket</b> PLväp	Kort sikt, 2022-25
<b>15. Extra körfält från Lundbyleden mot Marieholmstunneln (TR8)</b>	3	1 000	Västsvenska Paketet, Nationell Plan	Fysisk åtgärd	<b>Trafikverket</b> PLväp	Kort sikt (2024)
<b>16. Trimning Åbromotet (TR9)</b>	3	Se bilaga 1.	Nationell plan	Fysisk åtgärd	<b>Trafikverket</b> PLväp	Kort sikt, 2022-25
<b>A. Kallebäcksmotet trimning: Dubbla genomgående körfält E6N till väg 40.(TR7)<sup>21</sup></b>	3	20 000	Västsvenska Paketet, Nationell Plan	Fysisk åtgärd	<b>Trafikverket</b> PLväp	Kort sikt, 2025
<b>17. Större ombyggnation Kallebäcksmotet (TR10)</b>	4	310 000	Nationell plan	Fysisk åtgärd	<b>Trafikverket</b> PLväst	Medellång sikt, 2030

<sup>20</sup> Redan genomförd – 2020. Kostnad ej separat framtagen.

<sup>21</sup> Åtgärden endast aktuell vid det fallet att inte större åtgärd kan genomföras.

Åtgärdsförslag	4-steg	Bedömd Kostnad (kkkr)	Finans	Åtgärdstyp	Ansvar	Tidsperspektiv
<b>18. Större ombyggnation Lackarebäcksmotet (TR12)</b>	4	Hög	Nya stambanor (medfinans Mölndals stad)	Fysisk åtgärd	<b>Trafikverket</b> PLväst, Nya stambanor Gbg-Borås	Medellång sikt, 2030

Bland de åtgärder som föreslås inom Steg 1 är flertalet beroende av åtgärder på nationell nivå. Detta gäller såväl framtida beslut om trängselskattens fortsatta roll som hur strategier för ITS och ökad digitalisering ska få komma att påverka den nationella infrastrukturen och dess förvaltning. På lokal nivå är det också en fråga för kommunerna om hur de vill fullfölja tidigare framtagna trafikstrategier och vilka förutsättningar man har för detta.

De steg 2-åtgärder som föreslås är huvudsak inriktade på att hantera trafiken på E6 och de konsekvenser det höga kapacitetsutnyttjandet har på trafiksäkerhet och framkomlighet. En stor del i huruvida dessa ska visa sig vara effektiva eller inte är beroende på nationella behov om framkomlighet och tillgänglighet och i vilken mån det kommer att vara möjligt att prioritera den trafik som anses tillföra mest nytta. Digitalisering och ITS kommer här att skapa möjlighet att både styra och planera för ett mer effektivt trafiksystem givet att de tekniska verktyg och den information som finns tillgänglig kan användas.

Föreslagna Steg 3-åtgärder är framtagna utifrån möjligheten att genom mindre anpassningar av dagens infrastruktur öka kapaciteten och fördela trafiken så att befintlig anläggning kan användas på ett så effektivt sätt som möjligt. En betydande anledning till att detta är möjligt är att flera av de byggnadsverk som pekats ut (broar och trafikplatser) har dimensionerats på ett sådant sätt att ytterligare körfält har varit möjliga att få in, exempelvis i Kallebäcksmotet och på Lundbyleden.

Om inte åtgärd 17. Större ombyggnation Kallebäcksmotet utpekats som objekt i Nationell plan 2022-2033 tillkommer A. Kallebäcksmotet trimning: Dubbla genomgående körfält E6N till väg 40 (ovan) som möjlig temporär lösning på den utpekade bristen (se bilaga 1 – PM Trafikanalys).

Slutligen kan konstateras att barriäreffekterna av E6 genom centrala Göteborg och Mölndal är betydande vilket innebär att en framtida överdäckning inte bör omöjliggöras. Detta för att respektive kommun ska kunna fortsatt utveckla sin stadskärna men också andra områden som är av intresse för den fortsatta exploateringen.

### 6.3. Bortvalda åtgärder

Flera av de tidigare angivna åtgärderna ligger på gränsen till vad antingen teknik eller regelverk klarar av att hantera och kan därför inte rekommenderas. Åtgärder som valts bort och som därför inte rekommenderas i det fortsatta arbetet anges i Tabell 6, nedan.

Tabell 6 Bortvalda åtgärdsförslag

Åtgärdsförslag	4-steg	Tidigare Benämning	Bedömd kostnad	Kommentar
Åtgärder för ökat resurs-utnyttjande (gods).	1	ES3	-	Innefattar en palett med åtgärder som är nödvändiga för att öka incitament till överflyttning till järnväg och sjö.
Progressiv trängselskatt	2	ES5	-	Åtgärden anses ge effekt men inte vara möjlig att genomföra
Realtidsinformation om trafikläget	2	ITS5	-	Åtgärder finns att ta till inom detta område. Värde och kostnad mycket svårberäknad dock då modeller saknas för detta.
Utökad, proaktiv trafikledning och trafikstyrning.	2	ITS6	-	Tekniken för detta finns men är inte mogen. Det saknas också mål kring hur styrning ska göras och vila prioriteringar som ska göras.
Realtidsreseplanerare - information om restid, trafikstörningar, egna kostnader och externa kostnader.	2	ITS8	-	Förslag på övergripande nivå. Förutsätter en digital infrastruktur, villiga aktörer och tekniska lösningar samt en marknad.
Samåkningskörväg E6/väg 40 (Kallebäck) (1)	2	TR1	Låg	Samåkning kan inte prioriteras på statliga vägnätet som regelverket ser ut idag.
Motorvägshållplatser BRT/Metrobuss	4	TR11	Hög	Flera möjliga lägen bör belysas. Här konstateras att hållplats är möjlig.
Överdäckning av E6 (Möndal, Olskroken, Gärda) <sup>22</sup> (TR13)	4	TR13	Mkt hög	Utblick 2060, 2040+  Kostnaden är mycket omfattande och kräver att flera parter samverkar.

<sup>22</sup> Detta är en åtgärd som i första hand riktar sig mot den utpekade brist där E6 utgör en barriär för stadens fortsatta expansion för att belysa möjligheten att ta till åtgärder som förtätar och utvecklar staden.

## 7. Referenslista

GR (2008). Strukturbild för Göteborgsregionen

Göteborgs Stad (2014). Strategi för utbyggnadsplanering Göteborg 2035

M4 Traffic (2014). Östliga förbindelser Trafikeffekter (arbetsmaterial)

M4 Traffic (2019). Trafikanalys av nya förbindelser (arbetsmaterial)

Regeringen (2020). Proposition 2008/09:93. Mål för framtidens resor och transporter. (<https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2009/03/prop.-20080993/>)

Regeringen (2020). Transportpolitiska mål. (<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/transporter-och-infrastruktur/mal-for-transporter-och-infrastruktur/>)

Structor (2017) Koppling Rv40/E6 - Översiktlig studie. (arbetsmaterial)

Trafikverket (2016) Underlagsrapport ÅVS Storgöteborg. Systemanalys Östra Storgöteborg (arbetsmaterial)

Trafikverket (2013) Vägplan Kallebäcksmotet direktramper E6syd -Väg40

VGR (2005). Vision Västra Götaland – Det goda livet.

VGR (2018) Målbild Koll2035 för storstadstrafiken i Göteborg

WSP (2012) Östliga förbindelser Trafikeffekter (arbetsmaterial)

## Kvalitetsgranskning

Genomförd:	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Datum: 2021-06-15.
Utförd av:	Sara Blomkvist, PLväu

Rapporten har signerats digitalt av Sara Blomkvist, PLväu

.....  
Datum och underskrift av kvalitetsgranskare

## Avslut av studie

Rapporten har signerats digitalt av Pehr-Ola Pahlén, PLväu

.....  
Datum och underskrift av ansvarig för genomförande av åtgärdsvalsstudien

Rapporten har signerats digitalt av Jörgen Ryding, PLväu

.....  
Godkänt - datum och underskrift av chef



Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Vikingsgatan 2-4.  
Telefon: 0771-921 921. Texttelefon: 010-123 50 00.