



Bredängs Trafikplats

Trafikanalys november 2018

Uppdrag

Trafikanalys Skärholmen, 270496

Titel på rapport:

Bredängs trafikplats Trafikanalys

Datum:

2018-11-22

Medverkande

Beställare:

Stockholms stad, Exploateringskontoret

Kontaktperson:

Sara Andersson & Mohammed Al Kamil, Stockholm stad

Konsult:

Tyréns

Uppdragsansvarig:

Carolina Stenbeck

Trafikplanerare:

Ali Esmaili & Isak Selling

Underkonsult:

Fredrik Davidsson, Movea

Kvalitetsgranskare:

Johan Kjellberg & Åsa Lilja

Revideringar

Revideringsdatum: 2017-08-17

Version: 1.0

Initialer: AE

Revideringsdatum: 2018-04-23

Version: 1.1

Initialer: IS

Revideringsdatum: 2018-11-22

Version: 1.2

Initialer: CS

Sammanfattning

Skärholmen är utpekat som en av tyngdpunkterna i Stockholms översiktsplan och planen är att över 4 000 nya bostäder ska byggas. En ny del av stadsdelen är området "Mälaräng" som planeras direkt intill trafikplatsen. En förutsättning för Mälaräng är att trafikplatsens utbredning minskar.

Det framtagna utformningsförslaget av trafikplatsen har analyserats med hjälp av mikrosimuleringsverktyget Vissim. Som underlag till mikrosimuleringen har en prognos av trafikflöden tagits fram. Underlaget till prognosen är Trafikverkets Basprognos 2018 med prognosår 2040. Därefter har underlaget analyserats på meso-nivå i Contram för att studera eventuella överflyttningseffekter.

Utgångspunkten med utformningen har varit att minska trafikplatsens utbredning utan att påverka den regionala framkomligheten för biltrafiken. Några av de utformningsåtgärder som trafikanalysen mynnat ut i är:

- Förbjuden vänstersväng från Bredängsvägen till Eksättravägen.
- Ingen angöring i norrgående riktning på Bredängsvägen fram till korsningen med Slättgårdsvägen.
- Inga stopphållplatser längs Bredängsvägen fram till korsningen med Ugglemossevägen.
- Fri högersväng från Bredängsvägen till påfartsrampen.
- Fri högersväng från avfartsrampen till Bredängsvägen.
- Förbjuden vänstersväng från Murmästarvägen till Bredängsvägen.
- Ingen angöring längs Murmästarvägen eller Strömsättravägen.
- Inga gång- och cykelpassager i plan i trafikplatsen.

Med hjälp av dessa åtgärder kan trafikplatsen, enligt Vissim, hantera den prognostiserade trafiken.

Som tillägg och fördjupning till denna rapport har en rapport över dokumentationen av trafikanalyserna tagits fram "Dokumentation över arbetsprocess med framtagande av trafikanalys för Bredängs Trafikplats".

Initialt var målet att skapa en korsning som gav ett stadsmässigt intryck, som inte var dominerat av trafikplatsens funktion och som följer stadens framkomlighetsstrategi. Detta har varit en utmaning och korsningen har succesivt vuxit för att hantera den prognostiserade trafiken. Att den regionala trafiken inte får påverkas leder till konsekvenser för gående och cyklister då de måste passera trafikplatsen planskilt.

Alternativet som redovisas som huvudalternativ i denna rapport och i systemhandlingen för Mälaräng får ses som ett maxalternativ för att klara den regionala framkomligheten på E4. I fortsatt arbete bör korsningen ses över gällande möjligheten till gång- och cykeltrafik att passera i samma plan som biltrafiken.

Lösningen bedöms tills viss del följa de övergripande planeringsunderlagen och de mål som finns. Enligt framkomlighetsstrategin ska gående, cyklister och kollektivtrafik prioriteras. Detta har inte varit möjligt i arbetet med trafikplats Bredäng, då ett mål varit att undvika köer in på E4. För att nå de klimatmål och målet om en fossilfri bränsleflotta 2030 bedöms lösningen vara alltför kapacitetsstark och bilorienterad då stadsmiljö och kvaliteter för gående och cyklister fått prioriterats bort.

Samtidigt har stora trafikyor försvunnit till förmån för stadsliv och det regionala cykelstråket förbättras. Att bygga om trafikplatsen till en signalreglerad korsning bedöms vara i linje med Trafikverkets framkomlighetsprogram där kapaciteten anpassas efter de centrala delarna av trafiksystemet medan ny kapacitet (Förbifart Stockholm) utvecklas i de yttre delarna av trafiksystemet.

En viktig diskussionspunkt är Basprognos 2018 och de klimatscenario Trafikverket tagit fram. Klimatscenariot innebär att man genom ökade kostnader styrt trafikarbetet till den nivå vi behöver komma till för att uppfylla de övergripande mål som finns. Jämfört med Basprognos 2018 har klimatscenariot betydligt lägre trafikflöden på gatorna i och omkring trafikplatsen. Försäljning av elcyklar och elbilar ökar exponentiellt och självkörande bilar utvecklas hela tiden. Delningskulturen och möjligheten att skapa smarta IT-tjänster för mobilitet ökar också. Trafiksystemet bör följa den utveckling vi står inför. För att nå övergripande mål verkar det rimligt att använda klimatscenariot som underlagsmodell istället för den Basprognos som nu ligger till grund för analyserna.

Innehållsförteckning

| | |
|-----------------------------|----------|
| Sammanfattning | 3 |
|-----------------------------|----------|

| | |
|---------------------------|----------|
| 1. Inledning | 6 |
|---------------------------|----------|

| | |
|--------------------------|---|
| 1.1 Syfte och metod..... | 6 |
|--------------------------|---|

| | |
|--|----------|
| 2. Övergripande trafikplanering i Stockholmsregionen..... | 8 |
|--|----------|

| | |
|--|---|
| 2.1 Planerade och pågående projekt | 8 |
|--|---|

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 3. Nulägesbeskrivning..... | 10 |
|-----------------------------------|-----------|

| | |
|---------------------------------|-----------|
| 4. Förutsättningar | 12 |
|---------------------------------|-----------|

| | |
|-------------------|----|
| 4.1 Alstring..... | 12 |
|-------------------|----|

| | |
|--------------------------|----|
| 4.2 Referensområden..... | 12 |
|--------------------------|----|

| | |
|-------------------|----|
| 4.3 Mälaräng..... | 14 |
|-------------------|----|

| | |
|--------------------------|----|
| 4.4 Biltrafikflöden..... | 16 |
|--------------------------|----|

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 5. Utformningsalternativ..... | 18 |
|--------------------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------------------|----|
| 5.1 Uppbyggnad Vissim-modell..... | 20 |
|-----------------------------------|----|

| | |
|---|----|
| 5.2 Analys maxalternativ signalreglerad korsning..... | 22 |
|---|----|

| | |
|-------------------------------------|----|
| 5.3 Kapacitetsstudie i Capcal | 28 |
|-------------------------------------|----|

| | |
|---|----|
| 5.4 Möjliga åtgärder och känslighetsanalys..... | 29 |
|---|----|

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 6. Förkastade alternativ | 30 |
|---------------------------------------|-----------|

| | |
|--|----|
| 6.1 Signalreglerad korsning med gång och cykel i plan..... | 30 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| 6.2 Cirkulationsplats med påfartsramp från Murmästarvägen | 32 |
|---|----|

| | |
|---|----|
| 6.3 Cirkulationsplats med påfartsramp från cirkulationen..... | 34 |
|---|----|

| | |
|---|-----------|
| 7. Samlad bedömning och diskussion | 36 |
|---|-----------|

1. Inledning

Stockholm växer och efterfrågan på bostäder ökar i staden. I översiktsplanen finns tyngdpunkter och utvecklingsområden utanför innerstaden utpekade. Skärholmen är en av de utpekade tyngdpunkterna.

När områdets trafikinfrastruktur planerades och byggdes under 1960- och 1970-talet handlade stadsplanering om att prioritera för biltrafikens framkomlighet. Det har skapat stora, ofta överdimensionerade trafikytor. I samband med planerad exploatering av Skärholmen har trafikplats Bredäng setts över. Syftet med den nya utformningen har varit att minska på ytorna som biltrafiken behöver och göra de tillgängliga för exploatering och stadsliv.

1.1 Syfte och metod

Syftet med denna utredning är att analysera de föreslagna utformningsalternativen för trafikplats Bredäng. Analyserna syftar till att studera hur trafikflöden, olika trafiklösningar och uppbyggnad och avveckling av köer påverkar E4 och dess ramper samt stadens gator.

Analyserna av de olika trafiklösningarna görs med hjälp av tre olika analysverktyg; Sampers, Contram och Vissim. Verktygen används i olika steg där Sampers och Trafikverkets står för underlagsmaterial som sedan bryts ned med hjälp av Contram och Vissim. Med hjälp av Contram studeras mer övergripande överflyttningar medan Vissim syftar till att studera själva trafikplatsen. Trafikflödeskartor från Stockholm stad och Trafikverket ligger också som grund för trafikanalysen.

Som tillägg och fördjupning till denna rapport har en rapport över dokumentationen av trafikanalyserna tagits fram "Dokumentation över arbetsprocess med framtagande av trafikanalys för Bredängs Trafikplats".

Makronivå- Modellering innefattar på en övergripande nivå kommuner, städer och regioner. I projektet har ett utdrag gjorts ur Trafikverkets Sampersmodell och utdraget används som underlag.



Mesonivå- Modellering sker något mer detaljerat än på markonivå. Det kan vara av en mindre stad eller en stadsdel. I projektet har det modellerats med hjälp av Contram där resmatriser tagits fram. Med hjälp av Contram kan övergripande omfördelningar av trafiken identifieras.



Mikronivå- Mikrosimulering kan täcka mindre stadsdelar eller för enstaka korsningar. Den har hög detaljeringsgrad. I detta fall används Vissim där flera korsningar och dess korrelation simuleras. Resmatriser från Contram används som underlag till mikrosimuleringen.



Figur 1. Orienteringskarta.

2. Övergripande trafikplanering i Stockholmsregionen

Stockholm växer, år 2040 kommer Stockholms befolkning ha ökat med en fjärdedel. Fler och fler lever och rör sig på samma ytor och innebär utmaningar för stadens trafiksystem.

I Framkomlighetsstrategin som antogs 2012 finns styrande principer för hur stadens gator och vägar ska användas. Strategin är också ett stöd för hur staden ska prioritera stora och små beslut så att kapaciteten och pålitligheten i väg- och gatutrafiken kan öka och bidra till ett tryggt, vackert och miljövänligt Stockholm.

I stora drag innebär framkomlighetsstrategin fyra övergripande planeringsinriktningar.

- Mer plats till buss- och cykeltrafiken.
- Trafiken ska bli mer pålitlig.
- Gångtrafikanterna ska få bättre förutsättningar.
- Minska den negativa effekten som trafiken kan ha på storstadslivet.

Staden har sedan framkomlighetsstrategin antogs startat upp flera större projekt med syfte att öka cyklisters och gåendes möjlighet att på ett säkert och tryggt sätt ta sig fram i staden. Flera av projekten innebär att körfält för bil tas i anspråk vilket också innebär att bilar får mindre plats i staden.

De minskade ytorna för biltrafiken gör att det blir svårare att parkera på gatorna och svårare att ta sig fram med bil. Med största sannolikhet kommer trafiken i Stockholm vara självreglerande vilket innebär att minskad kapacitet också innebär mindre biltrafik.

Trafikverket ansvarar för den regionala framkomligheten i Stockholmsregionen och tog år 2014 fram ett framkomlighetsprogram för regionen och det övergripande trafiknätet. Programmet har fyra övergripande förhållningssätt.

- Håll trafiken rullande!
Undvik stillastående trafik genom olika åtgärder. Förseningar ska vara förutsbara men lägre hastighet och viss köbildning accepteras.
- Skapa effektiv användning!
Prioritera framkomligheten för kapacitetsstarka transportmedel som kollektivtrafik och cykeltrafik.
- Håll samman regionen!
Förbättra tillgängligheten mellan norra och södra regionhalvan. Prioritering av kollektivtrafik i samspel med cykeltrafik.
- Anpassa kapaciteten!
Efterfrågan går inte att bygga ikapp. Dimensionera infarter efter de centrala delarna av vägsystemet. Ny kapacitet skapas i de yttre delarna av vägnätet och i nord-sydlig riktning genom Förbifart Stockholm.

All planering och utredning i området bör utgå från det övergripande nationella målet som är fossilfri fordonsflotta till år 2030.

2.1 Planerade och pågående projekt

I takt med att Stockholm växer måste stadens infrastruktur utvecklas. I och i direkt anslutning till utredningsområdet pågår två större projekt och ett planeras som har betydande påverkan.

Förbifart Stockholm

Förbifart Stockholm är ett av Sveriges genom tiderna största infrastrukturprojekt. Idag finns bara en större väg för att ta sig mellan de södra och norra delarna av Stockholmsregionen, Essingeleden. Förbifart Stockholm blir en avlastande väg för Essingeleden och innebär en alternativ väg i nord-sydlig riktning.

Projektet påverkar Skärholmen då nedfarten till Förbifart Stockholm kommer att finnas vid Kungens Kurva. Den nya kopplingen för biltrafik mellan södra och norra delarna av regionen gör troligtvis att en del av befintlig biltrafik flyttas till nya kopplingen. En trolig utveckling till följd av projektet är att kapacitet frigörs på Södertäljevägen/E4. Samtidigt är det troligt att denna frigjorda kapacitet fylls på med nya resor från resenärer som tidigare avstod från att göra resan eftersom det tog för lång tid i köer. Det gäller resenärer som inte påverkas av förbifartens koppling, exempel resenärer som reser från mer centrala delar som skulle använda Essingeleden ut till Kungens kurva.

Spårväg syd byggs

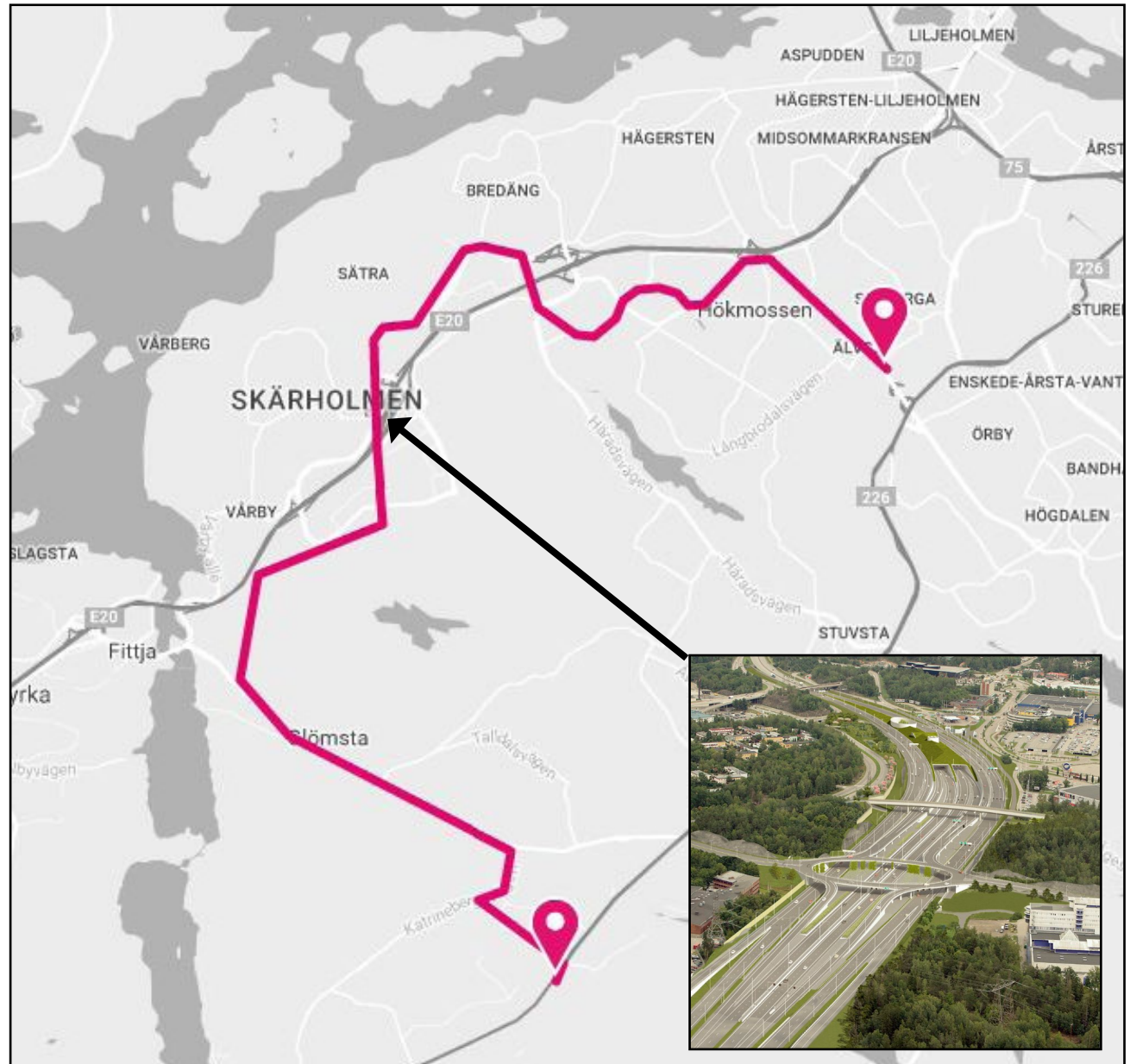
Trafikförvaltningen planerar en framtida spårväg som är tänkt att gå mellan Flemingsberg och Älvsjö. Spårvägen passerar bland annat Masmö, Kungens kurva, Skärholmen och Fruängen. Spårväg syd ska göra det lättare att resa i södra Stockholm. Det blir en effektiv tvärförbindelse som knyter ihop olika expansiva områden, och underlättar byten mellan spårväg, buss, tunnelbana, pendeltåg och regionaltåg.

Projektet innebär att Stadsdelsnämndsområdet får ett förbättrat kollektivtrafikutbud vilket i förlängningen innebär att fler resor sker med spårbunden trafik som är kapacitetsstark. Då kollektivtrafikens konkurrenskraft och tillgänglighet ökar förväntas alstringstalet för biltrafiken att minska inom området.

Tvärförbindelse Södertörn

Trafikverket har av regeringen fått i uppdrag att utreda och förbereda för Tvärförbindelse Södertörn. Projektet innebär en koppling mellan två av regionens viktiga transportleder E4/E20 och väg 73.

Utredningsarbetet med Tvärförbindelse Södertörn visar att den nya, förstärkta, kopplingen innebär minskade trafikflöden i trafikplats Bredäng.



Figur 2. Preliminär dragning av Spårväg syd samt nedfart till Förbifart Stockholm söderifrån.

3. Nulägesbeskrivning

Bredängs trafikplats och dess avfartsramper ansluter idag till Skärholmsvägen och Bredängsvägen. Avfartstrafiken möter Bredängsvägen med väjning cirka 30 meter innan den signalreglerade korsningen Bredängsvägen/Slättgårdsvägen. Avfartstrafiken som fortsätter längs Skärholmsvägen har två körfält utan störningar fram till Strömsätravägen.

Intill trafikplatsen finns idag ett verksamhetsområde som främst består av bilhandlare. Verksamheterna alstrar tung trafik som idag kör via Skärholmsvägen till Strömsätravägen vidare till Murmästarvägen.

Trafikflöden

Dagens trafikflöden är hämtade från Stockholm stads trafikflödeskarta samt mer detaljerade mätningar från år 1998. Avfarten från E4 i södergående riktning trafikeras av 12 500 f/d där majoriteten (9 500 f/d) fortsätter via Skärholmsvägen. Då Skärholmsvägen är fyrfältig går denna trafik i fritt flöde idag. Från avfartsrampen kör cirka 3 500 f/d norrut till Bredängsvägen.

Framkomlighet

Idag uppstår endast mindre köbildningar i trafikplatsen som bedöms vara överdimensionerad för dagens trafik. Överdimensioneringen innebär mycket god framkomlighet för biltrafiken. Trafiken som kör av E4 och fortsätter via Skärholmsvägen har fritt flöde utan några fördröjningar. Framkomligheten och överkapaciteten strider mot såväl stadens som Trafikverkets mål- och riktlinjer.

Skärholmsvägen är idag en del av omledningsnätet vid stopp på E4.

Gång- och cykel

Utredningsområdet består idag främst av överdimensionerade trafikytor och i Skärholmen råder trafikseparering där gång- och cykeltrafiken har ett helt separerat nät. På Bredängsvägen över E4 finns idag en mycket bristfällig koppling för gående och cyklister. Trafikanter som ska mellan Bredäng och Huddinge/Fruängen hänvisas istället till gång- och cykelbron norr om Bredängs trafikplats.

Utmed E4 finns ett regionalt pendlingsstråk för

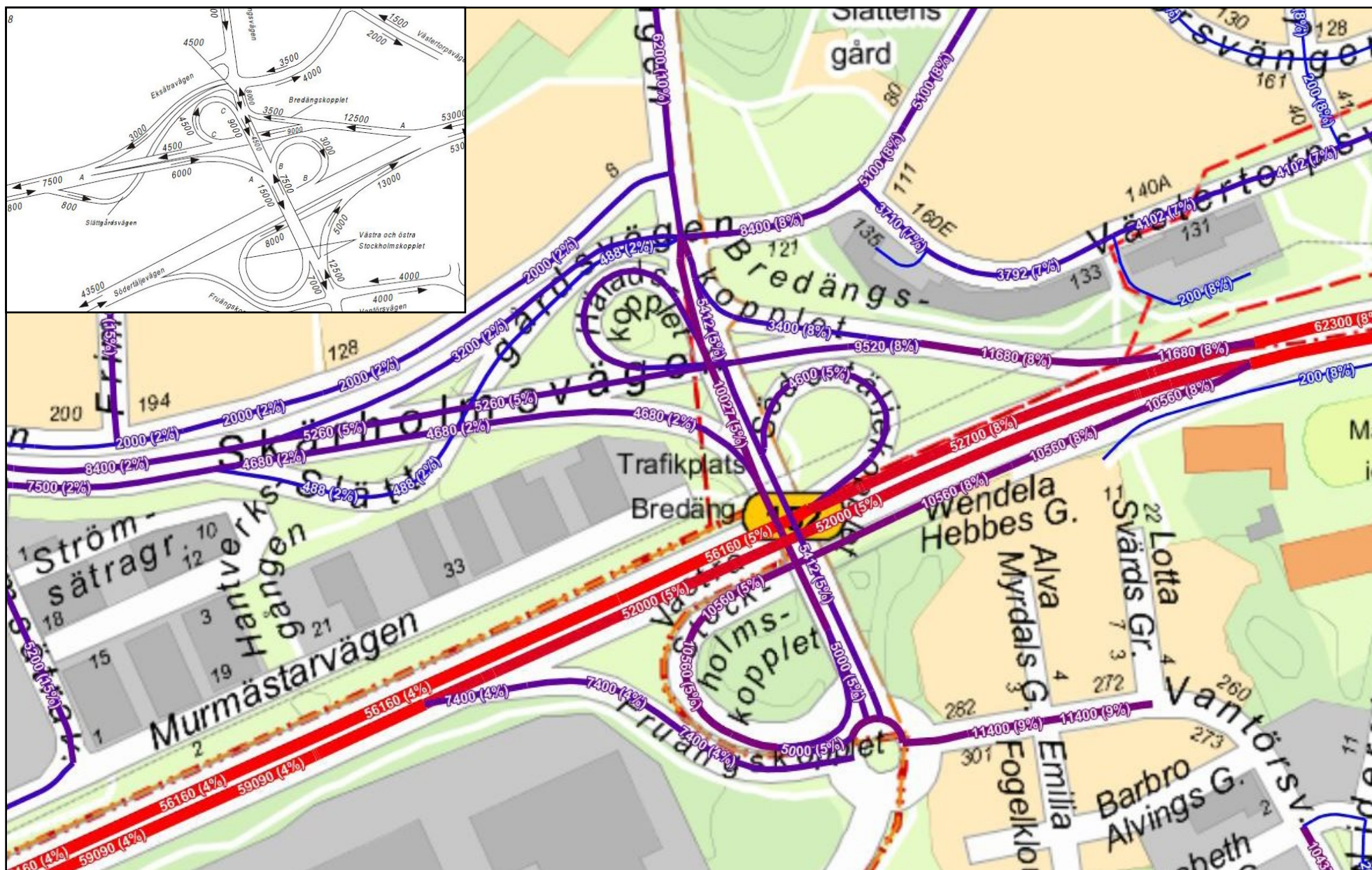
cyklister som vid verksamhetsområdet leds in i området och blir en ogen och svårorienterbar koppling förbi trafikplatsen. Mer ingående beskrivningar återfinns i "Stråk- och strukturutredningen för Fokus Skärholmen" samt i "Mälaräng trafik-PM".

Kollektivtrafik

Längs Eksätravägen, Slättgårdsvägen och Bredängsvägen går idag lokalbussar. För mer ingående beskrivningar av kollektivtrafiken, se "Mälaräng trafik-PM".



Figur 3. Flygfoto över trafikplats Bredäng.



Figur 4. Trafikflödeskartor som visar dagens trafiksiffror inom utredningsområdet, i övre vänstra hörnet redovisas siffror från år 1998 men som än idag är aktuella.

4. Förutsättningar

I stadsdelen planeras flera exploateringar som påverkar trafiksystemet. Förutsättningar för exploateringarna har fastställts i samband med trafikanalys av Bredängs trafikplats.

Utgångspunkten i planeringen och de förutsättningar som fastställts är en hållbar stadsplanering i linje med framkomlighetsstrategin.

4.1 Alstring

Alstringsnivån för tillkommande exploatering i området är en grundläggande förutsättning. I skrivande stund är bedömningen att cirka 3000 bostäder tillkommer, dessa motsvaras av område 5-8, se figur 5, samt Skärholmsvägen. Område 1-4 bedöms inte belasta Trafikplats Bredäng.

Bedömningen av alstringstalet har gjorts utifrån två faktorer, centrumnära läge samt avstånd till kollektivtrafik. Utifrån bedömningen av dessa två faktorer sätts en hög och en låg alstringsnivå på varje område och som sedan sammanställs i ett generellt alstringstal för hela exploateringen.

Generellt brukar alstringstal samspela med storleksfördelning på lägenheter detta har dock inte fastställts i samband med denna utredning. Hälften antas vara större lägenheter och andra hälften antas vara mindre. Stockholm tillämpar även metoden "Gröna- och projektspecifika parkeringstal" som innebär att byggaktörer kan sänka sitt parkeringstal om mobilitetsåtgärder vidtas. Metoden har direkt påverkan på trafikstringen. Parkeringstalet har dock inte varit möjligt att ta hänsyn till i denna utredning men bör beaktas.

Kriteriet för låg alstring är:

- Inom 600 meter till tunnelbana
- Direkt centrumnära läge

Kriterier för hög alstring är:

- Mer än 600 meter till tunnelbana
- Perifert centrumläge

Det höga alstringstalet är 3,0 fordonsrörelser per lägenhet och det låga 1,5 fordonsrörelser per lägenhet. I figuren till höger redovisas samtliga exploateringsområden.

Område 5- Björksätravägen

3,0 fordonsrörelser per lägenhet

Ej centrumnära läge

> 600 meter till spårbunden trafik

(viss del av exploateringen har mindre än 600 meter till spårbunden trafik)

Område 6- Stadsbrynet/Ålgrytevägen

1,5 fordonsrörelser per lägenhet

Centrumnära läge

< 600 meter till spårbunden trafik

Område 7- Centrala Bredäng:

1,5 fordonsrörelser per lägenhet

Centrumnära läge

< 600 meter till spårbunden trafik

Område 8- Mälaräng:

3,0 fordonsrörelser per lägenhet

Ej centrumnära läge

> 600 meter till spårbunden trafik

Under utredningsarbetets gång har dock Sverige-förhandlingen fastställt att spårväg syd blir av.

För område 8-Mälaräng innebär detta direkt närhet till spårbunden trafik för ca 2/3 av den tillkommande bebyggelsen. När Spårväg Syd är tagen i drift bedöms alstringstalet och antalet fordonsrörelser minska något.

Sammantaget blir alstringstalet 2,4 fordonsrörelser per lägenhet för exploateringen inom områdena 5-8.

4.2 Referensområden

Utredningsområdet är väl kollektivtrafikförsörjt med tunnelbana och stombusslinje, i framtiden även av spårväg. Avståndet till city är cirka 14 km och en tunnelbaneresor tar cirka 25 minuter. Parkeringstalet är satt till 0,40-0,48 utan eventuella rabatter.

Telefonplan

Alstringstal: 1,2-2,4 fordonsrörelser per lägenhet.

Avstånd till city: 10 km

Kollektivtrafik till City: Cirka 15 minuter (tunnelbana)

Parkeringstal: 0,3-0,5 bilplatser per lägenhet.

Kista Äng

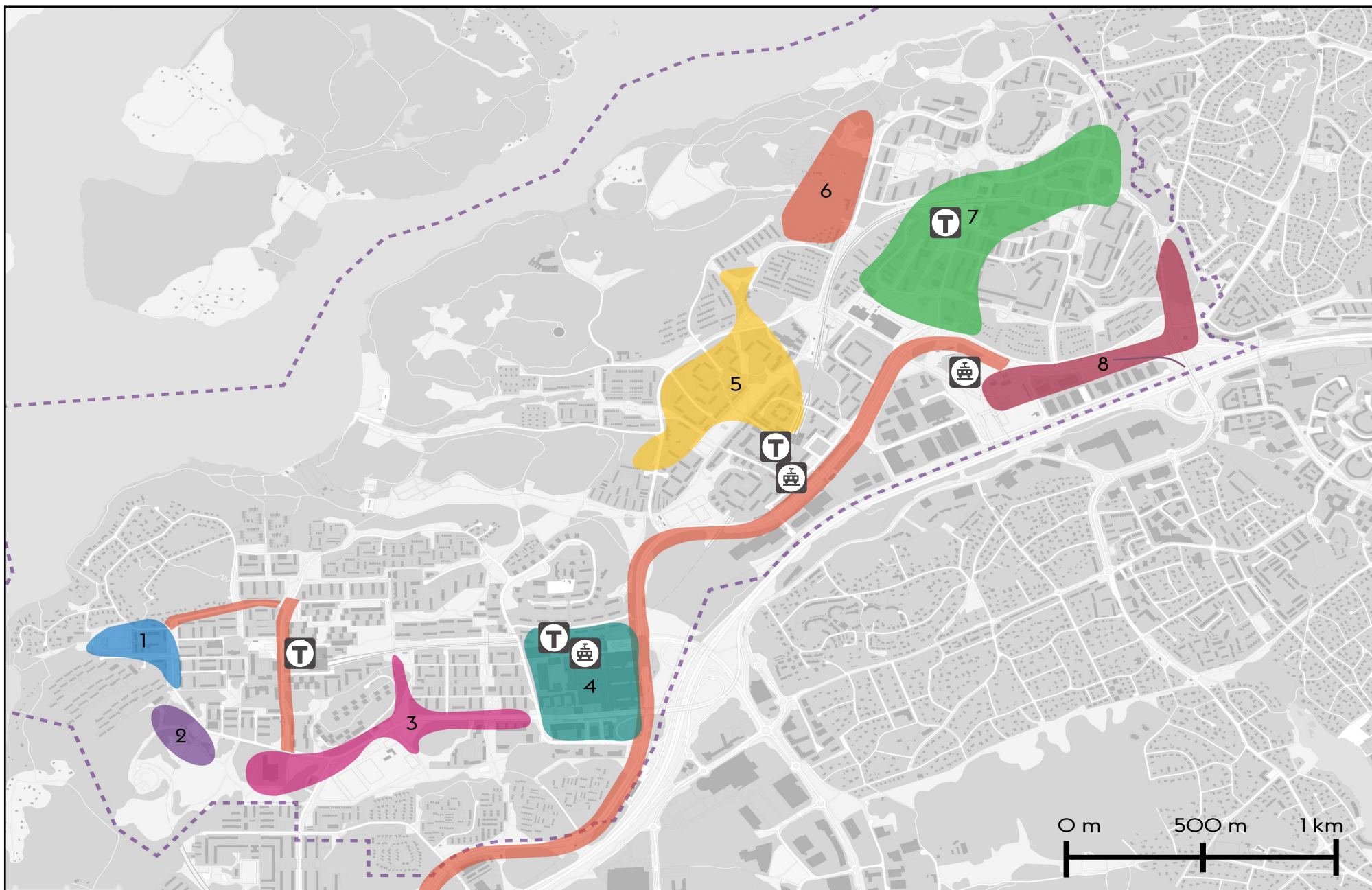
Alstringstal: 2,0-3,5 fordonsrörelser per lägenhet.

Avstånd till city: 20 km

Kollektivtrafik till City: Cirka 25 minuter (tunnelbana)

Parkeringstal: 0,7 bilplatser per lägenhet

Fokus Skärholmen bedöms ha samma geografiska förutsättningar som Kista äng. Troligt är att majoriteten av de tillkommande bostäderna hamnar i direkt anslutning till stomlinjenätet, tunnelbana, spårvagn eller stombusslinje. Det skulle innebära att kollektivtrafikläget är betydligt bättre. Förutom bättre kollektivtrafikförbindelser är parkeringstalet lägre vilket innebär lägre bilinnehav.



Figur 5. Exploateringsområden inom utredningsområdet för Fokus Skärholmen.

4.3 Mälaräng

Ett av stadens utpekade exploateringsområden är Mälaräng som ligger i direkt anslutning till trafikplatsen. En förutsättning för att kunna exploatera området med bostäder är att trafikplatsens utbredning minskar.

En viktig förutsättning för trafikanalysen av trafikplats Bredäng är de antaganden och mål som satts upp för Murmästarvägen och Ekstäravägen. I detaljplanearbetet för Mälaräng har målet varit att göra Murmästarvägen till huvudgata med syfte att ersätta den funktion Skärholmsvägen och Eksäravägen har idag. Antagandet ligger därför som grund för de trafikflöden som används vid respektive analyserat alternativ.

För mer detaljerad redovisning av Mälaräng se "Mälaräng trafik-PM".

Utöver Mälaräng finns framtida planer på en omvandling av Skärholmsvägen från Mälaräng till Skärholmen centrum. Visionen är en omvandling av vägen från att vara en fyrfältig transportsträcka till att bli mer av en stadsgata med bebyggelse intill.



Figur 6. Illustrationsplan Mäläräng. Landskapslaget

4.4 Biltrafikflöden

Biltrafikflödena som används för trafikanalyserna baseras på Trafikverkets Sampersmodell och prognosen "Basprognos 2018" från april 2018. Basprognosen har prognosår 2040 och används som underlag i Meso-verktyget Contram där även tillkommande exploatering, som planeras av Stockholm stad, läggs på.

Basprognos 2018

Första steget har genomförts av Trafikverket med framtagandet av Basprognos 2018. Basprognosens biltrafikflöden ligger som grund för hela trafikanalysen.

I Basprognosen finns beslutade förutsättningar, styrmedel och planer för infrastrukturen med. Den tar även hänsyn till demografiska förutsättningar och generell befolkningsökning till år 2040.

Contram

I enlighet med Stockholm stads översiktsplan planeras exploatering och förtätningar i Skärholmen. Basprognos 2018 har endast med egenskaper som exempelvis befolkningsökning och exploatering i grova drag och därför har prognosen kompletterats med exploatering i Skärholmen. Därefter har underlaget blivit indata till en modell som gjorts i meso-verktyget Contram.

För hela Skärholmen planeras cirka 4 000 bostäder. Av hela den exploatering bedöms trafiken från ca 3 000 bostäder beröra Bredängs trafikplats.

Trafikflödena översätts till den resmatris som används som underlag till mikroanalysen i Vissim.

Vissim-modell för Bredäng trafikplats

Den resmatris som Contram-modellen resulterade i har använts som underlag till mikrosimuleringen. Figur 7 visar hur den ursprungliga resmatrisen ser ut för prognosår 2040 där Figur 9 visar var resmatrisens portar är lokaliserade.

| O/D | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | IN |
|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|------|
| 1 | - | 15 | 20 | 20 | 30 | 0 | 85 |
| 2 | 10 | - | 10 | 100 | 205 | 10 | 335 |
| 3 | 10 | 5 | - | 105 | 265 | 5 | 390 |
| 4 | 0 | 190 | 330 | - | 395 | 510 | 1425 |
| 5 | 0 | 115 | 175 | 245 | - | 140 | 675 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 60 | 490 | - | 550 |
| UT | 20 | 320 | 530 | 530 | 1385 | 665 | 3460 |

Figur 7. Ursprunglig resmatris under eftermiddagens maxtimme för år 2040.

Efter jämförelse mellan trafikmätningar och modellens trafiksiffror för nuläget upptäcktes avvikelser som behöver kalibreras. Avvikande trafikmängder från Trafikverkets Basprognos har inneburit ett för lågt trafikflöde på Skärholmsvägen och på Bredängsvägen från/till Huddinge/Fruängen. En handpåläggning har därför gjorts för att justera upp resmatrisen med de avvikande trafikmängderna.

| O/D | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | IN |
|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|------|
| 1 | - | 65 | 70 | 20 | 30 | 0 | 185 |
| 2 | 10 | - | 10 | 100 | 205 | 30 | 355 |
| 3 | 10 | 5 | - | 105 | 265 | 135 | 520 |
| 4 | 0 | 190 | 330 | - | 395 | 640 | 1555 |
| 5 | 0 | 115 | 175 | 595 | - | 160 | 1045 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 60 | 640 | - | 700 |
| UT | 20 | 375 | 585 | 880 | 1535 | 965 | 4360 |

Figur 8. Justerad resmatris under eftermiddagens maxtimme för prognosår 2040 efter handpåläggning, gula fält är justerade trafikmängder.

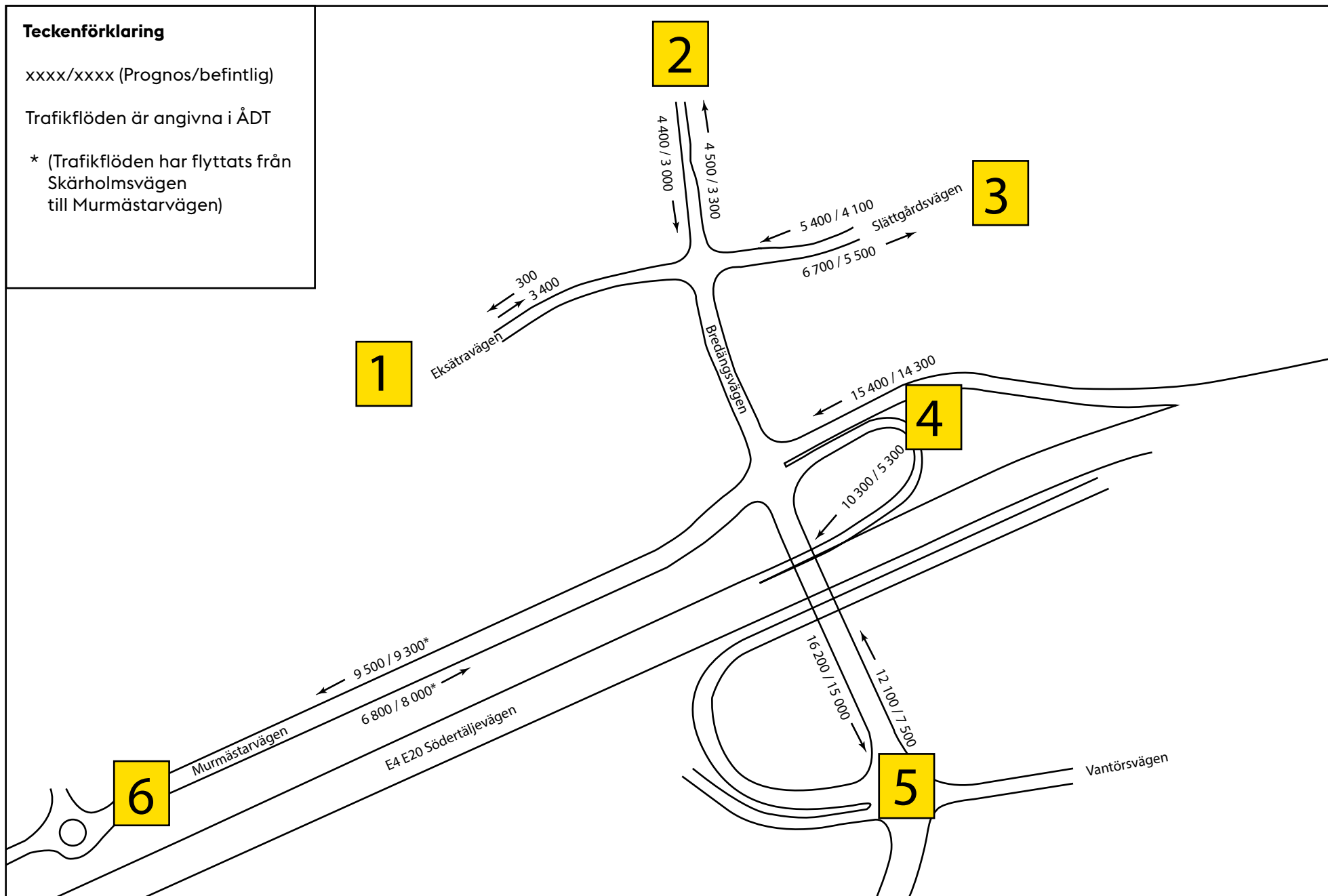
Uppdatera siffror för prognosen

Teckenförklaring

xxxx/xxxx (Prognos/befintlig)

Trafikflöden är angivna i ÅDT

* (Trafikflöden har flyttats från Skärholmsvägen till Murmästarvägen)



Figur 9. Trafikflöden i ÅDT, för prognosår 2040, Trafikverkets basprognos 2018 samt trafikmängder för nuläge via överflyttning till framtida trafiknät.

5. Utformningsalternativ

I arbetet med trafikplats Bredäng har flera olika utformningsalternativ tagits fram. Utformningsalternativen syftar till att minska biltrafikytorna och det innebär generellt att körvägarna förändras mot dagens körvägar.

Den stora skillnaden mellan utformningsalternativen och dagens utformning är Skärholmsvägen. Idag har avfartstrafiken från E4 i princip fritt flöde via Skärholmsvägen in mot Bredäng och Sättra. I utformningsförslagen behöver denna trafik passera i en korsning för att sedan ansluta till Murmästarvägen och Strömsättravägen som blir en del av huvudvägnätet och ersätter Skärholmsvägens funktion. För att ändå upprätthålla Skärholmsvägens funktion som omledningsvägnät för E4/E20 samt inte påverka kapaciteten i trafikplatsen införs angöringsförbud längs Murmästarvägen och Strömsättravägen. Samtliga alternativ innebär att biltrafiken från Bredängsvägen inte behöver trafikera den södra cirkulationen för att ta sig söderut på E4.

Under projektets gång har flera alternativ studerats och några har förkastats av utformnings- och kapacitetsskäl. De alternativ som studerats men förkastats redovisas mer ingående under kapitel 6 "Förkastade alternativ".

Det förslag som väljs att gå vidare med är det s.k. maxalternativet. Maxalternativet innebär att avfartsrampen från E4 i södergående riktning nu dras upp i plan och möter Bredängsvägen i en signalreglerad korsning. På andra sidan Bredängsvägen förlängs Murmästarvägen och dras upp till samma trafiksignal. Den signalreglerade korsningen innefattar enbart biltrafik och gång- och cykeltrafiken passerar korsningen planskilt.

Det är för att maximera biltrafikens framkomlighet i trafiksignalen eftersom det är prioriterat att undvika köbildning ut på E4 som påverkar den regionala framkomligheten.

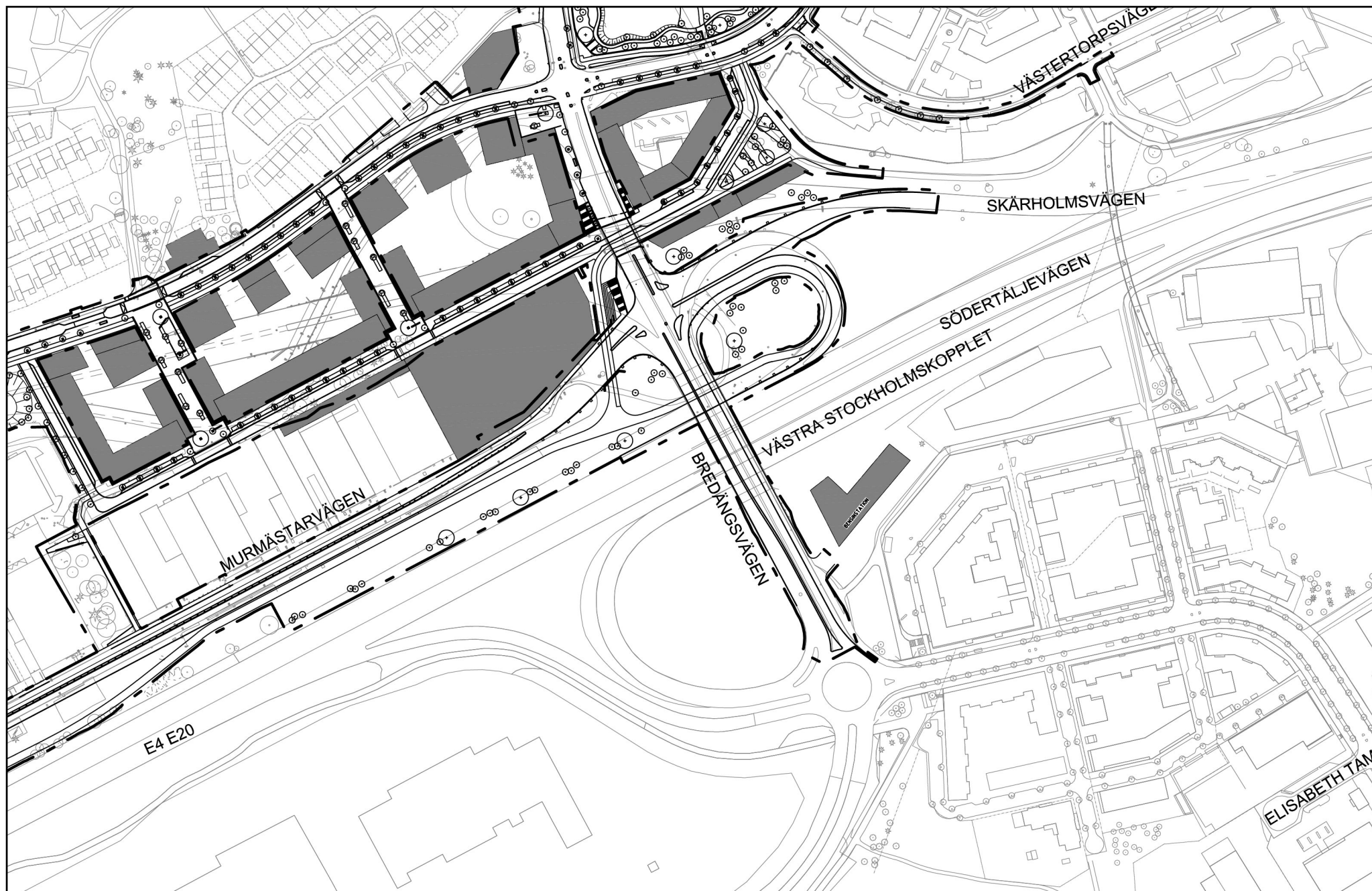
I det fortsatta arbetet bör möjligheten att låta gång- och cykeltrafiken passera trafiksignalen i samma plan studeras.

I den norra trafiksignalen på Bredängsvägen ersätts påfartsrampen från Skärholmsvägen med kopplingen från Eksättravägen. I trafiksignalen kommer vänstersvängen till Eksättravägen vara förbjuden från Bredängsvägen för att minimera genomfartstrafik. På Bredängsvägen i södra trafiksignalen kommer vänstersvängen från Murmästarvägen till Bredängsvägen vara förbjuden.

Förbi och genom trafikplatsen finns en nedgrävd kraftledning som ligger ytligt. Denna kan endast korsas i marknivå på vissa platser där ledningen är förstärkt, detta bidrar till trafikplatsens utformning.

För att köra vidare västerut styrs biltrafiken genom trafiksignalen via Murmästarvägen och Strömsättravägen till Skärholmsvägen. Denna sträcka tillhör det nya huvudvägnätet och utformas därefter. Eksättravägen föreslås vara en lokalgata med upphöjda passager samt timglashållplats för lokalbussen. Den förbjudna vänstersvängen innebär en viss omväg för trafiken som ska till och från Mälaräng och befintliga radhus.

Befintlig bensinmack som finns i korsningen Bredängsvägen/Slättgårdsvägen föreslås flyttas till södra delen av trafikplatsen, denna tillgängliggörs med höger in och höger ut. på Bredängsvägen. Vänstersväng från bensinmacken till Bredängsvägen omöjliggörs med hjälp av en mittrefug.



Figur 10. Utformningsförslag "maxalternativ"

5.1 Uppbyggnad Vissim-modell

Vissim är ett mikrosimuleringsverktyg där varje enskild trafikant modelleras och interaktioner mellan dessa simuleras. Till skillnad från verktyg som Capcal, som endast tar hänsyn till en korsning, kan komplexa trafiksystem och system med flera korsningar utredas. I och med att interaktioner mellan trafikanter simuleras i Vissim påverkas också kapaciteten på vägen, korsningen eller systemet. Eftersom båda trafiksignalerna simuleras kan synergieffekter studeras.

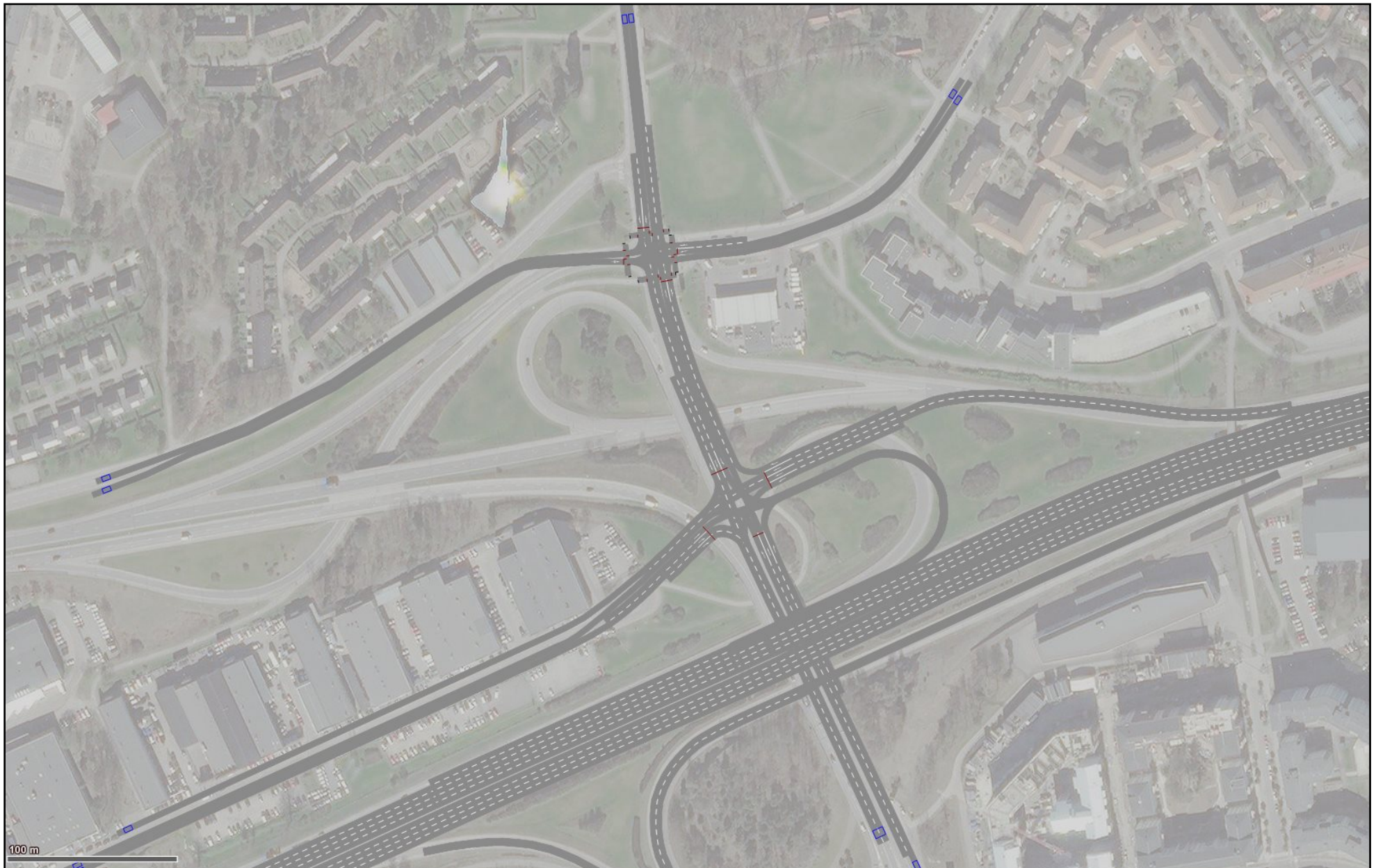
Vissim-modellen över Bredängs trafikplats är en dynamisk modell där trafikflöden baseras på en resematrix. Resematriken redovisas i kapitel 4.4.

Systemet är kodat så att det i så stor utsträckning som möjligt ska motsvara den verkliga trafiksituationen. Med hjälp av funktioner i Vissim kan trafikanters beteende justeras genom väjningar, hastigheter, trafiksignal, förbud m.m. kalibreras efter ett så trovärdigt beteende som möjligt.

Båda korsningspunkterna Bredängsvägen/Eksätravägen och Bredängsvägen/Murmästarvägen föreslås få trafiksignaler som är tidsstyrda under för- och eftermiddagens maxtimme. Det innebär att trafiksignalen arbetar efter ett tidsschema för att styra vilka tillfarter som ska tilldelas gröntid. En omloppstid bestäms för att optimera trafikflödet genom trafiksignalen.

Fördelen med en trafiksignal är att den är flexibel och kan dirigera trafikflöden på ett sådant sätt som skapar minimalt med köer. Man kan även prioritera vissa tillfarter där det exempelvis är känsligt att placera kö. För trafiksignalen i korsningspunkten Murmästarvägen/Bredängsvägen är framförallt syftet att köbildning på avfartsrampen ska undvikas.

Avgränsning i Vissim-modellen sker som Figur 11 visar. De blå rutorna visar vart in- och utflödet av fordon sker. Enbart trafikflöden på E4:an som reser via påfarts/avfartsrampen tas med i modellen eftersom det flödet direkt påverkar det studerade området. De båda signalkorsningarna Bredängsvägen/Eksätravägen och Bredängsvägen/Murmästarvägen är huvudpunkterna i modellen. Tillfarterna till dessa korsningar ingår en bit för att kunna simulera upp svängkörfälten för att magasinera upp fordon som köar. Gång- och cykeltrafikflöden ingår endast i modellen vid de platser där interaktionen med biltrafiken påverkar, som i trafikljusen och vid övergångställen.



Figur 11. Avgränsning för modellen i Vissim som byggts upp för trafikplats Bredäng.

5.2 Analys maxalternativ signalreglerad korsning

Maxalternativet har analyserats i omgångar där olika åtgärder genomförts för att få igenom den prognostiserade trafiken.

Utgångspunkten har varit att undvika köer ut på E4 som påverkar den regionala framkomligheten. Detta har inneburit konsekvenser för stadsbyggnaden och de kvaliteter som önskas för andra trafikslag än biltrafiken.

Gång- och cykeltrafik

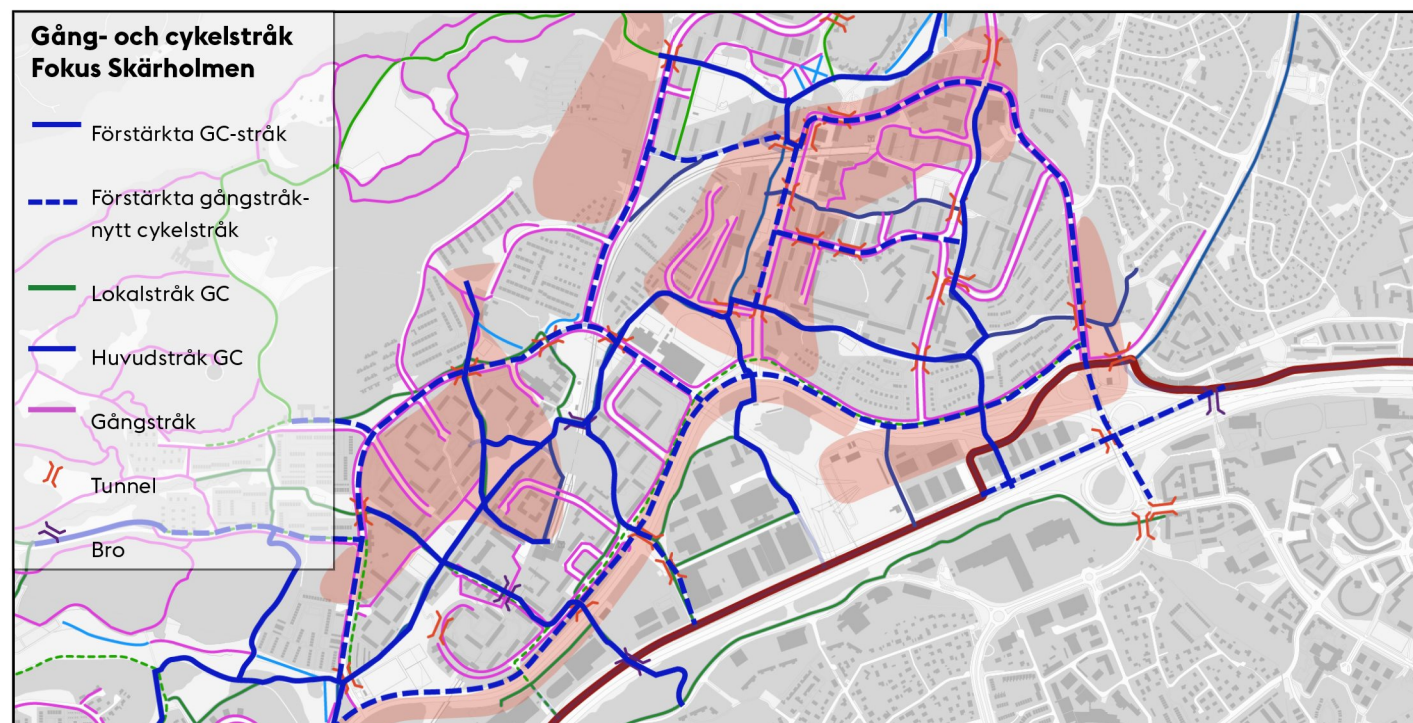
En förutsättning för alternativet är att all gång- och cykeltrafik placeras planskilt i korsningen. Detta innebär att kopplingen mot Huddinge och Fruängen blir bristfällig då en gång- och cykelramp från den undre nivån måste kopplas till gång- och cykelstråket på bron. För att uppnå tillgängliga ramper kommer dessa att bli långa och ta mycket yta i anspråk, dock kan trappor skapa genvägar.

Vid en större om- och nybyggnad likt den som planeras för Bredängs trafikplats bör utgångspunkten vara att skapa goda gång- och cykelkopplingar. Då förutsättningen har varit att inte störa den regionala framkomligheten på E4 med köer har en motsättning uppstått.

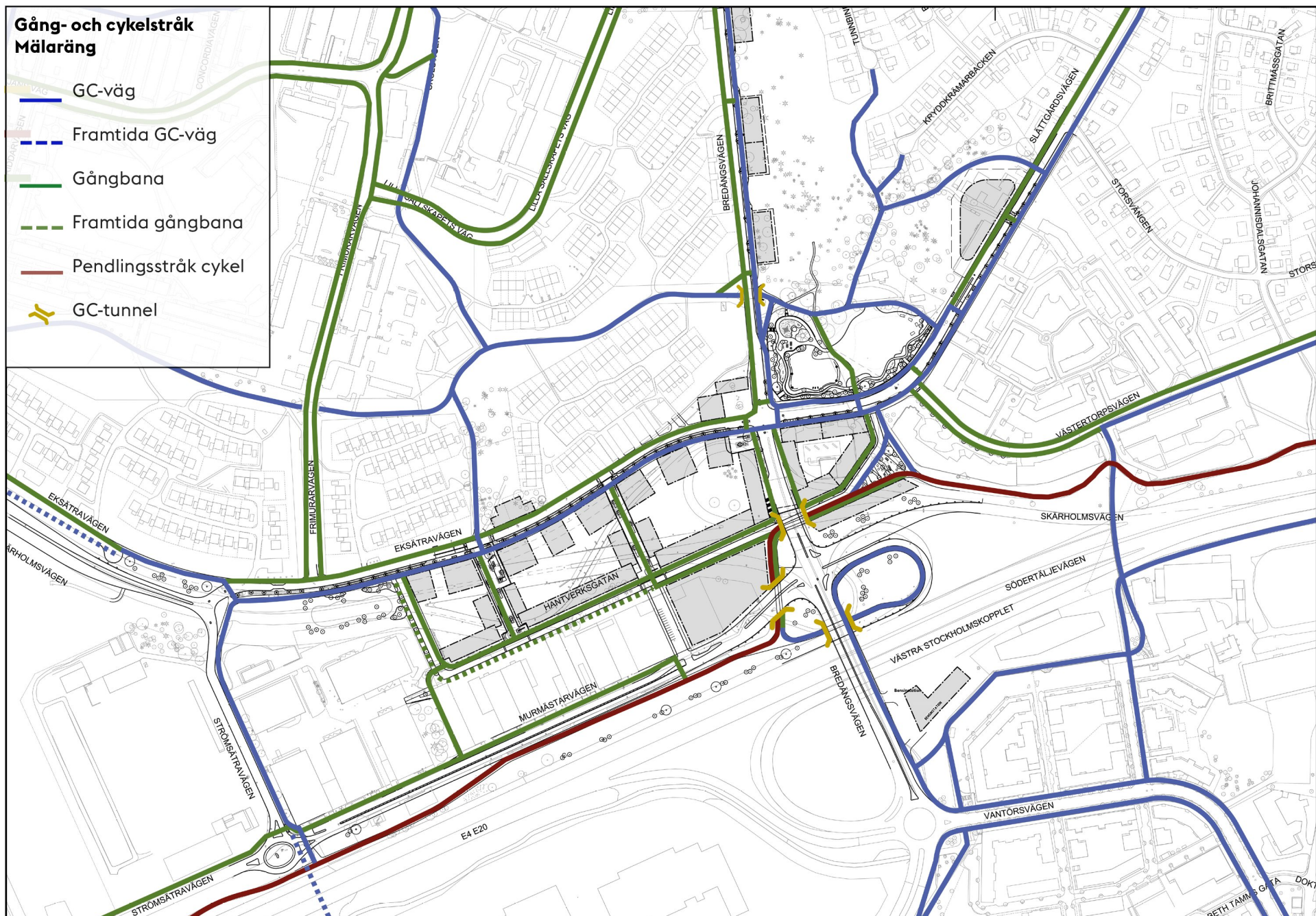
För att stärka gång- och cykelkopplingarna mot Huddinge och Fruängen föreslås stråket till och från befintlig gång- och cykelbro öster om trafikplatsen stärkas. Dessutom planeras Spårväg syd korsa E4 i förlängningen av Strömsåtravägen, den nya bron bör innefatta gång- och cykelkopplingar av god kvalitet.

Det regionala pendlingsstråket för cykeltrafiken som passerar trafikplatsen kan i detta alternativ förläggas längs E4 och gå planskilt under Murmästarvägen och Bredängsvägen för att sedan koppla på stråket norr om trafikplatsen. Det innebär en betydligt mer orienterbar och gen lösning för cyklister än idag.

En önskad dragning av pendlingsstråket skulle vara närmast E4 förbi trafikplatsen. Denna omöjliggörs dock av den kraftledning som är nedgrävd i området samt svårigheter att få till bra lutningar i längsled vid passage över påfartsrampen.



Figur 12. Gång- och cykelstråk i stadsdelsnämndsområdet som föreslås utvecklas och stärkas i utredningen "Stråk och strukturutredning "Fokus Skärholmen". Det röda stråket visar dagens dragning av pendlingscykelstråket.



Figur 13. Gång- och cykelstråk i Mäläräng.

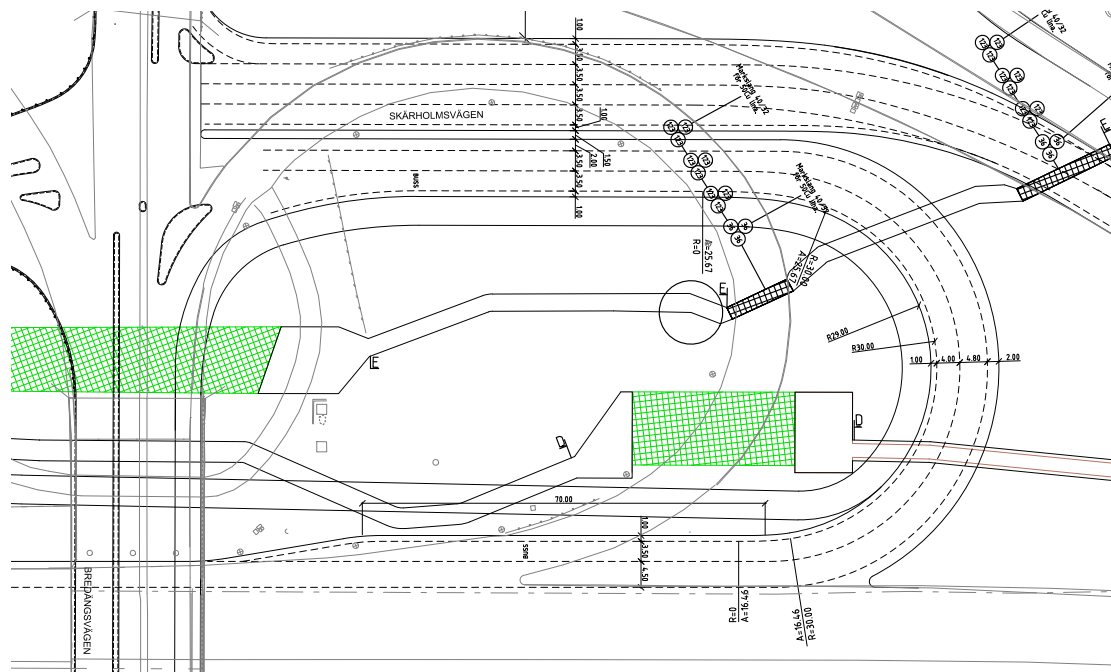
Kollektivtrafik

Längs Bredängsvägen trafikerar idag linje 163 med 11 avgångar i EM max. I framtiden kommer bussen korsa en belastad signalreglerad korsning. Detta kommer innebära viss fördröjning jämfört med dagsläget. Möjlighet finns dock att ge bussarna prio i signalen alternativt omvandla körfält till kollektivtrafikfält. Detta kommer då att påverka kapaciteten för övrig trafik.

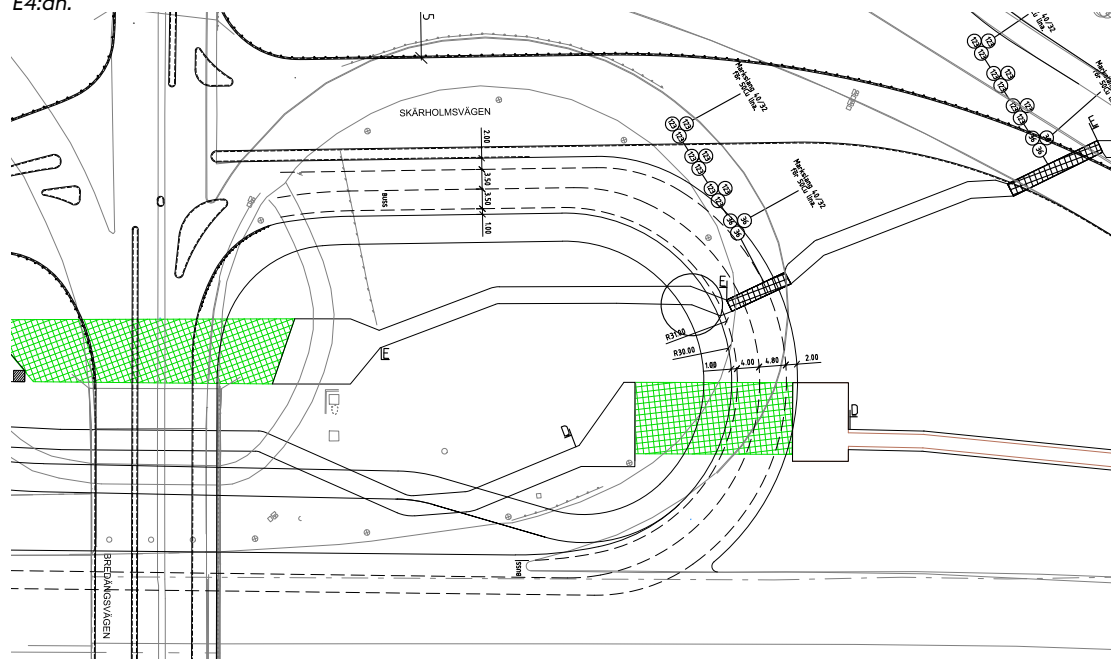
Om det blir aktuellt med påfartsreglering mot E4 har möjligheten till busskörfält på påfartsrampen översiktligt studerats. För att rymma två körfält och en vävningssträcka krävs att rampen flyttas österut från ursprungsförslaget (Figur 14). Detta betyder att rampen hamnar på de delar av Ellevios 110 kV och 220 kV högspänningsledningar som ej är förstärkta för fordonstrafik. Vidare utredning måste till för att se om detta alternativ ens är möjligt att genomföra.

Därför har ytterligare ett alternativ skissats upp med breddad ramp i ursprungligt läge där högspänningsledningarna är förstärkta. Här finns dock inte utrymme för någon vävningssträcka utan att ta plats från genomgående körfält på E4:an.

För mer översiktlig beskrivning av kollektivtrafiken i området, se "Mälaräng trafik-PM".



Figur 14. Busskörfält påfartsramp över högspänningsledningar som ej är förstärkta utan intrång på genomgående trafik på E4:an.



Figur 15. Busskörfält påfartsramp över högspänningsledningar som är förstärkta men med intrång på genomgående körfält på E4:an.

Biltrafik

Då analysen har skett iterativt har kapacitetshöjande åtgärder succesivt tagits med i den föreslagna utformningen. Detta för att klara av den prognostiserad trafiken. Redovisad utformning inkluderar dessa åtgärder.

De åtgärder som tillkommit är följande:

- Förbjuden vänstersväng från Bredängsvägen till Eksätravägen.
- Inga gång- och cykelpassager i plan i trafikplatsen.
- Ingen angöring i norrgående riktning på Bredängsvägen.
- Inga stopphållplatser längs Bredängsvägen.
- Fri högersväng från avfartsrampen till Bredängsvägen.
- Två högersvängskörfält från Murmästarvägen till Bredängsvägen söderut.
- Två körfält från avfartsramp till Murmästarvägen.
- Förbjuden vänstersväng från Murmästarvägen till Bredängsvägen.
- Ingen angöring längs Murmästarvägen eller Strömsätravägen.

Högersvängande från tillfart Bredängsvägen S ingår inte under trafiksignalen i korsningen utan har väjning ut mot påfartsramp till E4. Utformningsmässigt kan ytan vid väjningsplikten smaltas av eller tydliggöras så att det upplevs som ett körfält. Vid risk för köbildning på påfartsrampen i framtiden vid ett eventuellt införande av påfartsreglering kan signalreglering införas.

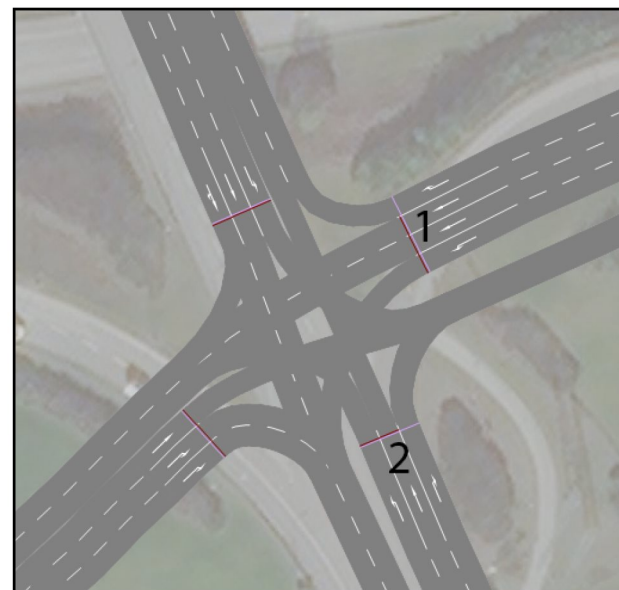
Vid modellering i Contram har inga betydande omfördelningar skett. För att kontrollera framkomligheten på en mer detaljerad nivå har kölängden

beräknats för alla tillfarter i den signalreglerade korsningen i Vissim. Mät punkt 1 som motsvarar kölängden från avfartsramp E4 och mät punkt 2 från Bredängsvägen S är av störst intresse då de kan störa den regionala framkomligheten (se Figur 16). För beräkningar för resterande mätpunkter, se "Dokumentation över arbetsprocess med framtagandet av trafikanalys för Bredängs trafikplats".

Trafiksimuleringar har genomförts med 10 repetitioner för att ta hänsyn till slumpmässighet. Varje körning har en uppvärmningstid på 10 min vilket betyder att modellen fyller nätverket med biltrafik utan att mäta några köer. Mätning av kölängder sker i intervall där en mätpunkt erhålls var 90:e sekund (90 sekunder motsvaras av ett omlopp för trafiksignalerna). Under dessa 90 sekunder registreras dels hur lång kölängden är som mest och hur lång kölängden är i medel. Maxkölängden innehåller alltså den längsta kölängden som registrerats både inom ett tidsintervall och för alla 10 repetitioner. Att kölängden skulle bli längre än så med den givna reseefterfrågan får anses som relativt osannolikt. För att testa förändring av reseefterfråga har hela reseefterfrågematrisen också skruvats upp och ner 10% så det finns tre nivåer som simulerats (90%, 100%, 110%).

Mät punkt 1

Mät punkten registrerar kölängderna på avfartsrampen från E4 som är 300 meter. Diagram 1 visar att medelkölängderna håller sig på relativt lika nivåer trots varierande trafikmängder. Diagram 2 visar att maxkölängderna varierar mer men att en kölängd på 120 meter är maximalt under eftermiddagens maxtimme. Trots ökning av trafikmängden med 10% håller sig den maximala kölängden under på 130 meter, vilket tyder på en stor säkerhetsmarginal till rampens längd.



Figur 16. Mät punkter i Vissim för den signalreglerade trafikplatsen.

Mät punkt 2

Mät punkten registrerar kölängderna på Bredängsvägen söderut. Det är ca 220 meter mellan trafiksignalen och cirkulationen på södra sidan om E4. Cirkulationen har avgränsats ifrån i simuleringssmodellen. Diagram 3 visar medelkölängden för både varje intervall och körning. Vid Basprognosens trafikmängd håller sig medelvärdet kring 25 meters kölängd under maxtimmen. Vid en ökning av trafikmängden med 10% ökar medelkölängden något till 30 meter. Diagram 4 visar att maxkölängden ligger kring 110 meter. Vid 10% ökning av trafikmängden kan kölängderna växa till uppemot 150 meter. Det är dock en viss säkerhetsmarginal eftersom avståndet till cirkulationen är 220 meter.

Mätpunkt 1

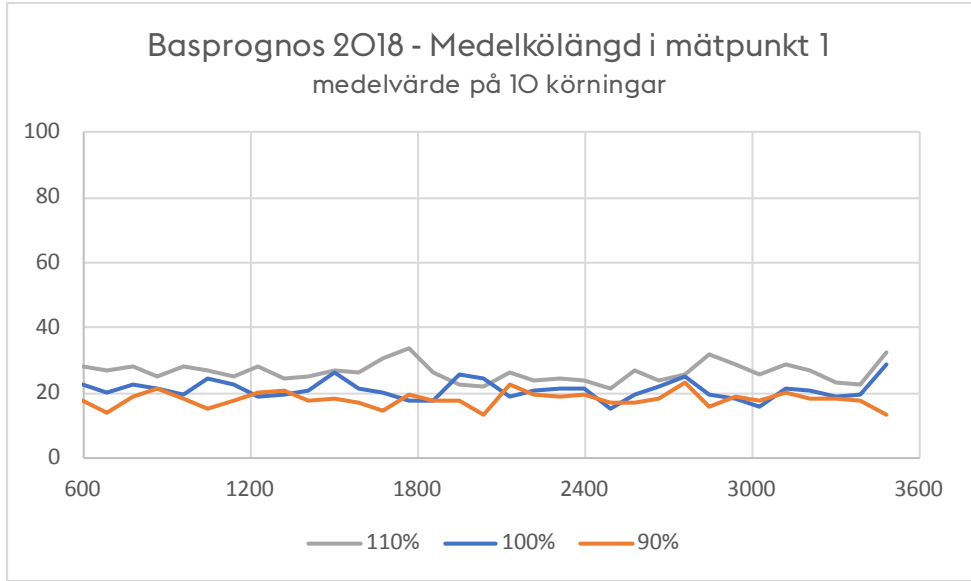


Diagram 1. Medelkölängd (meter) i mätpunkt 1. X-axeln visar tid i sekunder under eftermiddagens maxtimme.

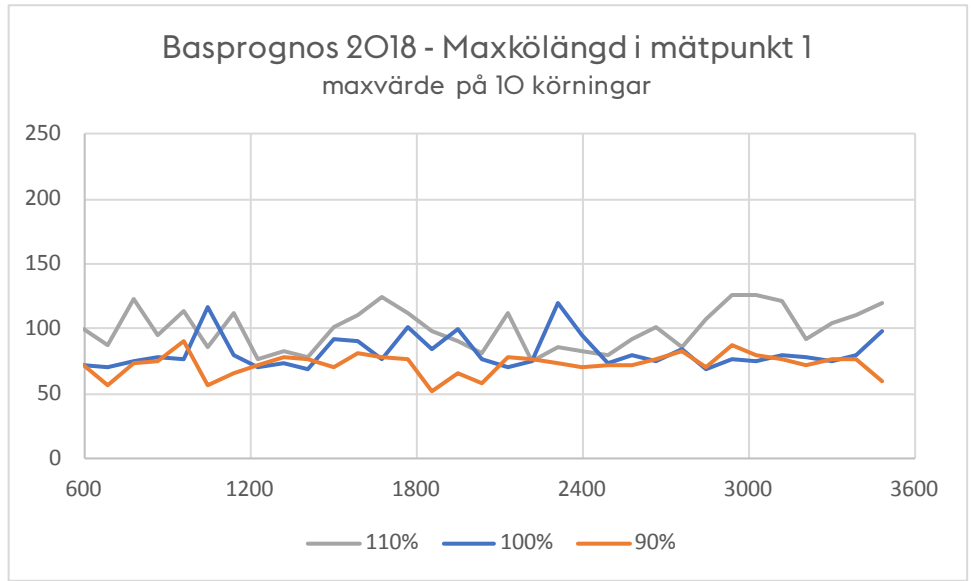


Diagram 2. Maxkölängd (m) i mätpunkt 1. X-axeln visar tid i sekunder under eftermiddagens maxtimme.

Mätpunkt 2

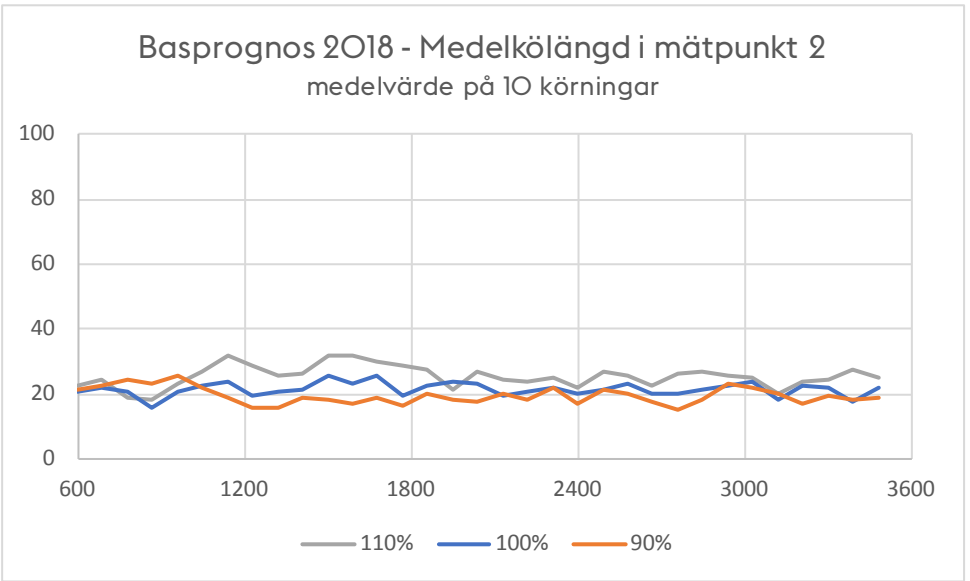


Diagram 3. Medelkölängd (m) i mätpunkt 2. X-axeln visar tid i sekunder under eftermiddagens maxtimme.

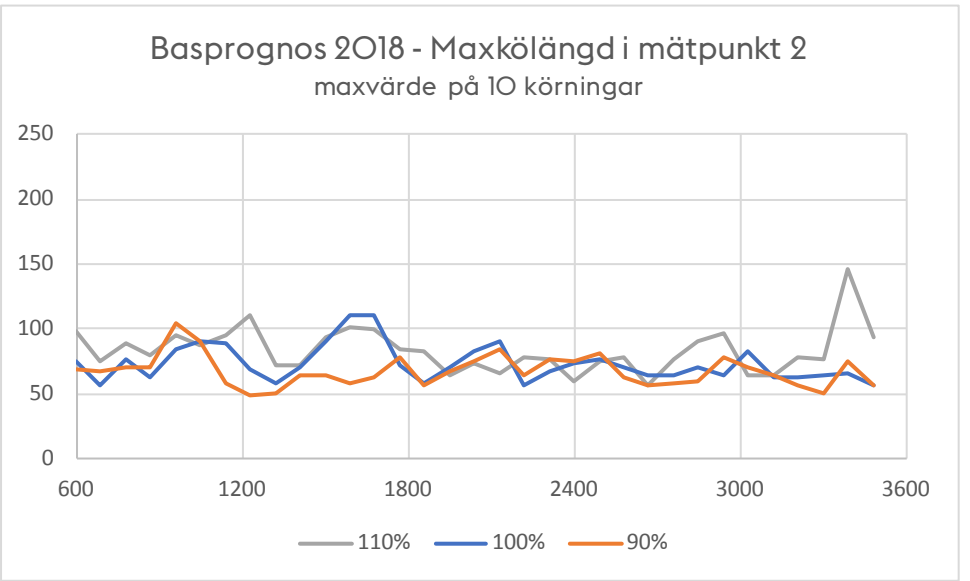


Diagram 4. Maxkölängd (m) i mätpunkt 2. X-axeln visar tid i sekunder under eftermiddagens maxtimme.

5.3 Kapacitetsstudie i Capcal

En kontroll har genomförts av korsningen Murmästarvägen-Bredängsvägen-Av/påfart E4 för att se hur en analytisk beräkningsmodell som Capcal beräknar kapaciteten i den studerade anläggningen. Programvaran Capcal tillåter endast kapacitetsberäkning av en korsning i taget och beräknar belastningsgrader (flöde/kapacitet), fördröjningar och kölängder för varje inkommande tillfart och svängrörelse.

Högersvängande fordon på avfarten från E4 och högersvängande fordon från Bredängsvägen S har fri högersväng och ligger därför utanför beräkningarna. Från Murmästarvägen är trafiken för vänstersvängande förbjuden.

Från avfartsrampen beräknar Capcal en belastningsgrad på 0,33 för flödet rakt igenom korsningen till Murmästarvägen och en belastningsgrad på 0,90 för det vänstersvängande flödet in på Bredängsvägen. Det innebär en kölängd på mellan 7-16 fordon (ca 60-130 meter) beroende på riktning. Kölängden för 90-percentilen ligger på ca 37 fordon (ca 300 meter) där avfartsrampens längd också är ca 300 meter. Trafiksimuleringar visar dock på en betydligt lägre maxkölängd som pendlar som mest uppemot 130 meter.

Från Bredängsvägen S ligger belastningsgraden på mellan 0,71-0,76 beroende på riktning och motsvaras av en kölängd på ca 10 fordon (80 meter) i medel och 25 fordon (200 meter) för 90-percentil. Avståndet på Bredängsvägen från korsningen ner till södra cirkulationen är 220 meter. Maxkölängden från trafiksimuleringarna ligger dock på ca 110 meter som mest och avviker en del från beräkningarna i Capcal.

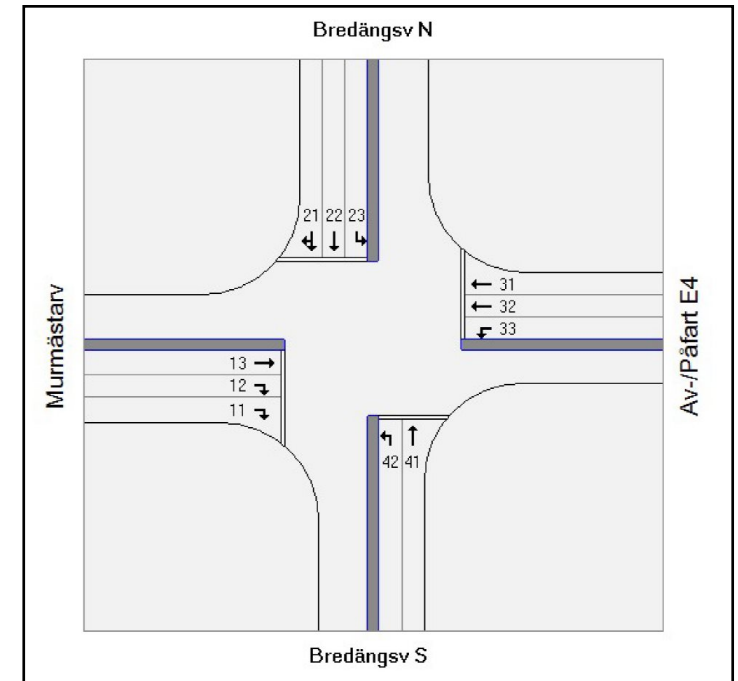
Kapacitet och kölängder per körfält

| Tillfart | Körfält | Riktning | Flöde (f/t) | Kapacitet (f/t) | Belastningsgrad | Kölängd (antal fordon) | |
|---------------|---------|----------|-------------|-----------------|-----------------|------------------------|--------------|
| | | | | | | Medel | 90-percentil |
| Murmästarv | 1 | H | 322 | 548 | 0.59 | 8.7 | 21.1 |
| | 2 | H | 318 | 543 | 0.59 | 8.6 | 20.9 |
| | 3 | R | 60 | 410 | 0.15 | 2.8 | 7.4 |
| Bredängsv N | 1 | HR | 320 | 379 | 0.84 | 13.0 | 31.0 |
| | 2 | R | 345 | 410 | 0.84 | 13.6 | 32.5 |
| | 3 | V | 225 | 211 | 1.07 | 7.0 | 17.1 |
| Av-/Påfart E4 | 1 | R | 320 | 983 | 0.33 | 6.7 | 16.5 |
| | 2 | R | 320 | 983 | 0.33 | 6.7 | 16.5 |
| | 3 | V | 395 | 439 | 0.90 | 15.7 | 37.2 |
| Bredängsv S | 1 | R | 290 | 410 | 0.71 | 10.3 | 24.8 |
| | 2 | V | 160 | 211 | 0.76 | 7.8 | 19.1 |

Figur 17. Resultat från kapacitetsberäkningsprogrammet Capcal.

För tillfart Bredängsvägen N erhåller vänstersvängande en belastningsgrad över 1 i Capcal som kan jämföras med att trafiksimuleringarna som visar att trafikflödet klarar kapaciteten.

Enligt "Handbok för kapacitetsanalys med hjälp av simulering" (Trafikverket, 2013) har de analytiska metoderna svagheter vad gäller utvärdering av systemeffekter och höga belastningsgrader. I Bredängs trafikplats finns det två trafiksignaler som påverkar varandra mycket samt att det finns en trängselproblematik. Trafiksimuleringsmodeller är därför att föredra eftersom de på ett bättre sätt beskriver trafiksystemets stokastiska och dynamiska natur med uppbyggnad och avveckling av köer över tid och sträcka.



Figur 18. Körfältsindelning i Capcal.

5.4 Möjliga åtgärder och känslighetsanalys

Trafikanalyserna tyder på en tillräcklig kapacitet i vägnätet. Prognostiserade trafikflöden kan vara felbedömda eftersom de bygger på antaganden som kan visa sig vara felaktiga vilket gör att kapaciteten inte räcker till i slutändan.

Ett sätt att öka kapaciteten i ett senare skede är att förlänga högersvängskörfältet på avfartsrampen. Det stora flödet under maxtimmen är högersvängande och fler bilar kan köa utan att störa övrig trafik. Vid förlängning av högersvängskörfältet krävs mer utförlig utredning kring eventuell förstärkningen av högspänningsledningen.

Ett annat sätt att styra trafiken är genom att styra signalen i korsningen Eksätravägen/Bredängsvägen eller i korsningen Murmästarvägen/Bredängsvägen. Genom att förlänga gröntiden för trafiken från avfartsrampen påverkas inte den regionala framkomligheten. Konsekvenserna blir då att Bredängsvägen söderut får längre köer som kan störa cirkulationen söder om E4:an eftersom tillfarten ligger i konflikt med avfartsrampen. Den i sin tur kan påverka ramper som ansluter till cirkulationen till/från E4:an.

En annan, större, åtgärd som är möjlig är att förlänga hela avfartsrampen för att kunna få bort köerna från E4:an. På så sätt bibehålls framkomligheten för den regionala trafiken.

Visar sig trafikmängden vara lägre än de prognostiserade trafikflödena är det av stor fördel att lägga cykel- och gångtrafiken i samma plan som biltrafiken. Det medför en betydligt genare och bättre koppling över E4:an.

6. Förkastade alternativ

I följande kapitel redovisas de alternativa utformningar som förekommit och har studerats mer ingående men som förkastats av olika anledningar.

6.1 Signalreglerad korsning med gång och cykel i plan

Utformningsalternativet redovisas i figuren till höger. Avfartsrampen från E4 landar i en signalreglerad korsning. Norr om cirkulationsplatsen utformas korsningen Eksätravägen/Bredängsvägen som en signalreglerad fyrvägs-korsning. Påfartsrampen nås via Murmästarvägen.

Sammanställning:

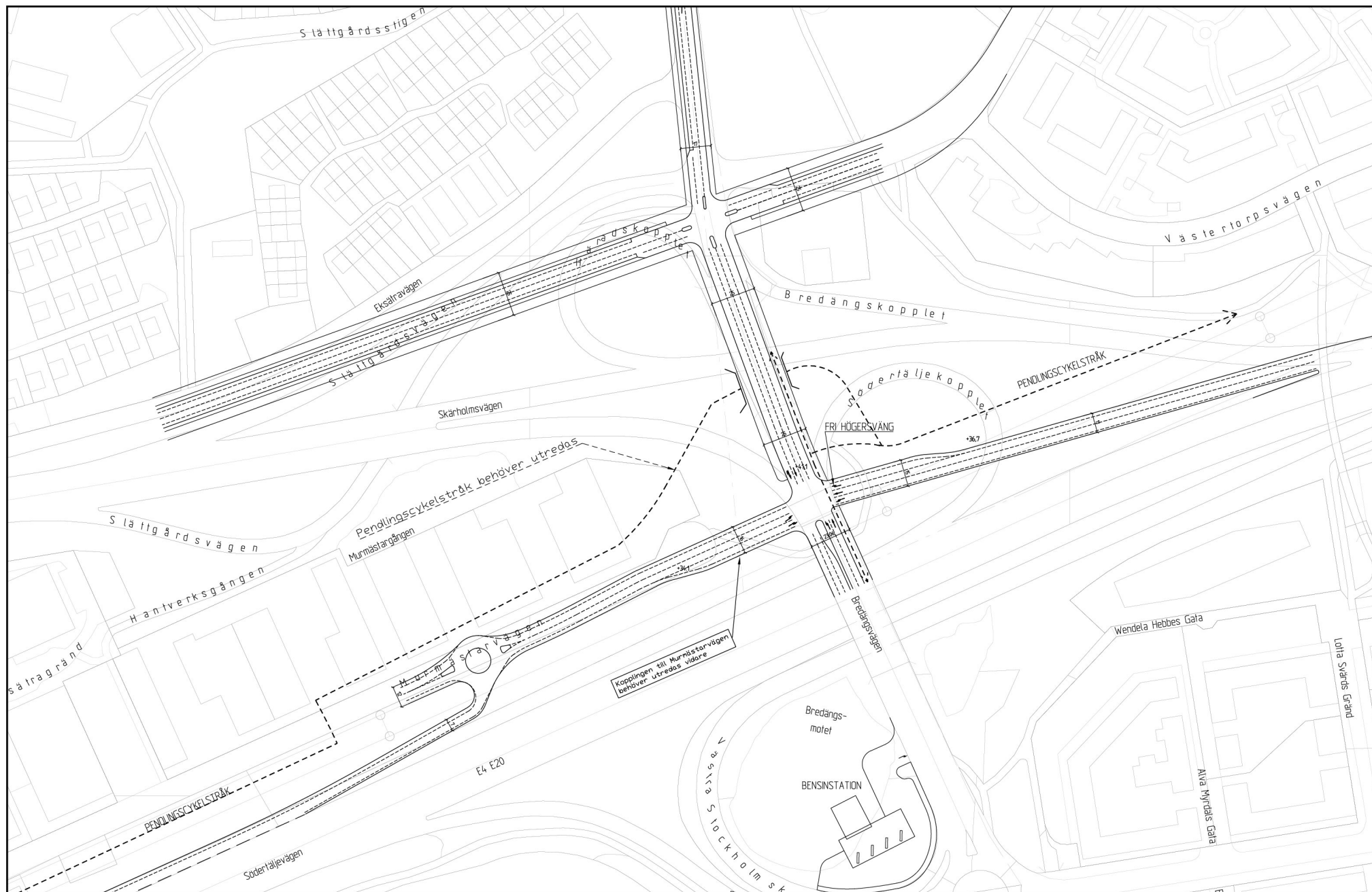
- Signalreglerad fyrvägs-korsning
- Påfartsramp från Murmästarvägen
- Två körfält i norr- och södergående riktning på Bredängsvägen mellan trafikplatsen och korsningen med Eksätravägen
- Gång- och cykeltrafik i plan
- Förändrar inga förutsättningar i den södra delen av trafikplatsen

Med hjälp av Contram och Meso-simuleringar har trafikflöden tagits fram. I Contram-körningarna har omfördelningar i det omkringliggande vägnätet skett. Detta påverkar också de lokala trafikflödena.

Omfördelningarna gäller trafiken som kör på Murmästarvägen samt trafiken från Fruängen och Huddinge. Trafiken som i de andra alternativen kör på Murmästarvägen flyttar över till Eksätravägen på grund av fördröjningar. För trafiken som ska till Huddingesidan sker en större omfördelning då fördröjningarna gör att trafiken väljer en annan trafikplats.

En tolkning av resultaten från Contram-modellen är att kapaciteten i trafikplatsen inte är tillräcklig.

Alternativet har förkastats dels av kapacitets-skäl och dels av utformningsskäl då påfartsrampens läge inte bedöms vara lämplig och samtidigt motverkar de mål som finns för Murmästarvägen med att skapa en tydlig och kapacitetsstark huvudgata. Dessutom måste pendlingscykelstråket passera Murmästarvägen i plan.



Figur 19. Utformningsalternativ med signalreglering och gång och cykel i plan.

6.2 Cirkulationsplats med påfartsramp från Murmästarvägen

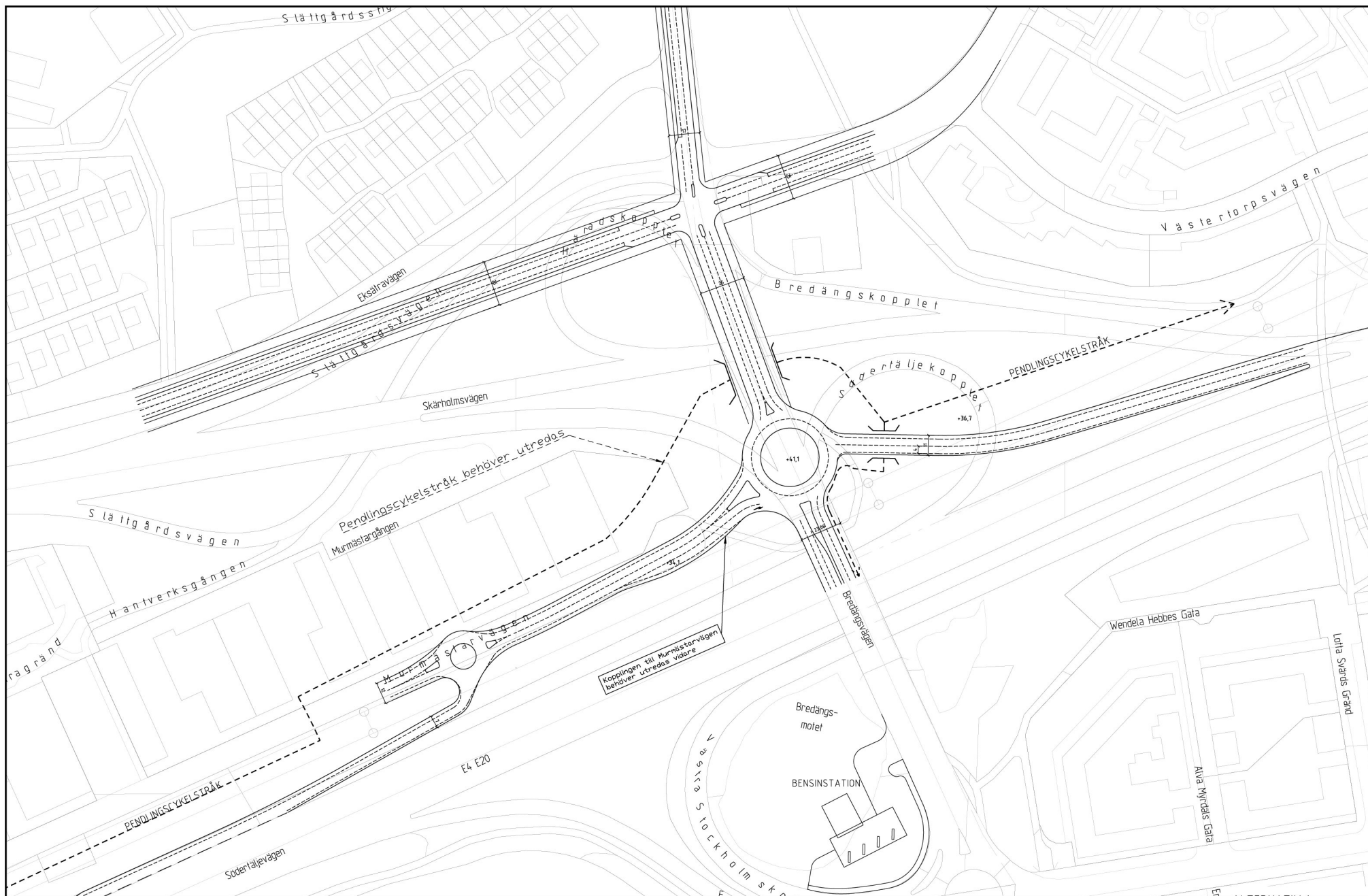
Utformningsalternativet redovisas i figuren till höger. Avfartsrampen från E4 landar i en tvåfältig cirkulationsplats. Norr om cirkulationsplatsen utformas korsningen Eksätravägen/Bredängsvägen som en signalreglerad fyrvägs-korsning. Påfartsrampen nås via Murmästarvägen.

Alternativet har förkastats av utformnings-skäl då påfartsrampens läge inte bedöms vara lämplig och samtidigt motverkar de mål som finns för Murmästarvägen med att skapa en tydlig och kapacitetsstark huvudgata. Dessutom måste pendlingscykelstråket passera Murmästarvägen i plan.

Sammanställning:

- Tvåfältig cirkulationsplats
- Påfartsramp från Murmästarvägen
- Två körfält i norr- och södergående riktning på Bredängsvägen mellan trafikplatsen och korsningen med Eksätravägen
- All gång- och cykeltrafik är separerad från biltrafiken i trafikplatsen
- Förändrar inga förutsättningar i den södra delen av trafikplatsen

I Contram-körningarna har inga övergripande omfördelningar eller orealistiska körvägar i vägnätet förekommit. Detta indikerar på att inga kapacitetsproblem förekommer i denna del av vägnätet.



Figur 20. Utformningsalternativ med cirkulationsplats och påfartsramp från Marmörvägen.

6.3 Cirkulationsplats med påfartsramp från cirkulationen

Utformningsalternativet redovisas i figuren till höger. Avfartsrampen från E4 landar i en tvåfältig cirkulationsplats. Norr om cirkulationsplatsen utformas korsningen Eksätravägen/Bredängsvägen som en signalreglerad fyrvägs-korsning. Påfartsrampen nås via ett extraben i cirkulationsplatsen.

Sammanställning:

- Tvåfältig cirkulationsplats
- Påfartsramp från cirkulationsplats delvis i samma läge som idag
- Två körfält i norr- och södergående riktning på Bredängsvägen mellan trafikplatsen och korsningen med Eksätravägen
- All gång- och cykeltrafik är separerad från biltrafiken i trafikplatsen
- Förändrar inga förutsättningar i den södra delen av trafikplatsen

I Contram-körningarna har inga övergripande omfördelningar eller orealistiska körvägar i vägnätet förekommit.

I Vissim-körningarna uppstår långa köer på avfartsrampen och kan störa den regionala framkomligheten på E4 med Basprognos 2040. (från 2016)

Alternativet har förkastats av kapacitetsskäl då trafikflödet på avfartsrampen kan komma att störa den regionala framkomligheten på E4. Eftersom det är prioriterat att inte påverka den regionala framkomligheten förkastas alternativet.



Figur 21. Utformningsalternativ med cirkulationsplats och påfartsramp från cirkulationen.

7. Samlad bedömning och diskussion

För att minska trafikytorna och möjliggöra för exploatering bedöms maxalternativet med en signalreglerad korsning utan gång och cykel i plan vara tillräckligt kapacitetsstarkt för att ej påverka den regionala framkomligheten på E4. Dessutom innebär alternativet möjligheter för att skapa ett tydligt trafiksystem i detaljplanearbetet för Mälaräng.

Spårväg syd blir en kapacitetsstark direktkoppling till röda tunnelbanelinjens båda grenar. I utredningsarbetet med Tvärförbindelse Södertörn har det även konstaterats att belastningen på Bredängs trafikplats minskar när kopplingen är byggd.

Utformningen är inte anpassad efter gång- och cykeltrafik då passager måste ske planskilt. I anslutning till Bredängsvägen finns dock en separat gång- och cykelbro som ansluter till viktiga målpunkter vid Gyllene ratten och Huddingesidan. Genom att i detaljplanearbetet stärka kopplingarna till den separerade bron kan istället trafiksepareringen nyttjas och bli en mer trygg passage över E4. Söder om Bredängsvägen i förlängningen av Strömsätravägen planeras även Spårväg syd att korsa E4, i samband med detta bör en fullgod gång- och cykelväg anläggas. Möjligheten att stärka kopplingen för gående och cyklister på befintlig bro planeras inte bort i detaljplanearbetet för Mälaräng. Om trafikflödena i framtiden tillåter övergångsställen och cykelpassager i plan med ramperna finns möjlighet att bygga dessa. I fortsatta arbetet kommer nya trafikanalyser tas fram och utredningar utföras om möjligheten att få till gång och cykel i plan.

Med den struktur som planeras i detaljplanearbetet för Mälaräng blir Murmästarvägen och Strömsätravägen huvudgator med få eller inga korsningar och utan angöring. Trots detta försvagas en omledningsväg till E4 då Skärholmsvägen idag är fyrfältig och kapaciteten minskar jämfört med dagsläget. Vidare minskar framkomligheten för kollektivtrafiken på Bredängsvägen något. Möjligheten finns dock att i framtiden omvandla körfält till kollektivtrafikkörfält för att säkra framkomlighet för buss.

Initialt var målet att skapa en korsning som gav ett stadsmässigt intryck och som inte var dominerat av trafikplatsens funktion. Detta har varit en utmaning och korsningen har succesivt vuxit för att hantera den prognostiserade trafiken. För att nå de klimatmål och målet om fossilfri bränsleflotta 2030 bedöms lösningen vara alltför kapacitetsstark och bilorienterad då stadsmiljö och kvaliteter för gående och cyklister fått prioriterats bort. En mer offensiv väg att gå är att sänka kapaciteten för biltrafiken och inte planera efter den prognostiserade mängden trafik utan att genom målstyrning få den önskade mängden trafik. I planeringsarbetet har dock framkomligheten på E4 fått en styrande roll.

Lösningen bedöms tills viss del följa de övergripande planeringsunderlagen och de mål som finns. Enligt framkomlighetsstrategin ska gående, cyklister och kollektivtrafik prioriteras. Detta har inte varit möjligt i arbetet med trafikplats Bredäng, då ett mål varit att säkerställa att den regionala framkomligheten på E4 inte påverkas.

Samtidigt har stora trafikytor försvunnit till förmån för stadsliv och det regionala cykelstråket har förbättrats avsevärt. Att bygga om trafikplatsen till en signalreglerad korsning bedöms samtidigt vara i linje med Trafikverkets framkomlighetsprogram där kapaciteten anpassas efter de centrala delarna av trafiksystemet medan ny kapacitet (Förbifart Stockholm) utvecklas i de yttre delarna av trafiksystemet.

En viktig diskussionspunkt är Basprognos 2018 och de klimatscenario Trafikverket tagit fram. Klimatscenariot innebär att man genom ökade kostnader styrt trafikarbetet till den nivå vi behöver komma till för att uppfylla de övergripande mål som finns. Jämfört med Basprognos 2018 har klimatscenariot betydligt lägre trafikflöden på gatorna i och omkring trafikplatsen. Försäljning av elcyklar och elbilar ökar exponentiellt och självkörande bilar utvecklas hela tiden. Delningskulturen och möjligheten att skapa smarta IT-tjänster för mobilitet ökar också. Trafiksystemet bör följa den utveckling vi står inför. För att nå övergripande mål verkar det rimligt att istället använda klimatscenariot som underlagsmodell.

Den samlade bedömningen är att utformningen av trafikplatsen är tillräcklig för att klara av den prognostiserade trafiken. För att använda ett målstyrt synsätt kommer fortsatt utredning kring att få till gång- och cykeltrafik i plan studeras.





**Stockholms
stad**