



GÅNGFLÖDEN I SÖDERSTADEN

LABORATIONER

I laborationen analyseras besöksflöden efter ett event på Tele2 Arena. I analysen används en entré vid norra sidan av Tele2 Arena. Tömningen av arenan görs på 45 minuter. I analysen undersöks vilka trängselvärden som uppstår vid tömning vid olika gatusnitt.

ANALYSERADE FÖRÄNDRINGAR

I laborationerna som genomfördes under 2020 och 2021 analyserades vägval i och med olika förändringar kring Tele2 Arena. En huvudförändring var en ny trafikseparerad bro över Arenavägen som kopplar ihop Charkmästargatan med Brickan på Tele2 Arena. En annan förändring var att trappan mellan Arenavägen och Tele2 Arena togs bort, denna benämns som Arenatrappan i rapporten. Ytterligare två laboration genomfördes. En för att undersöka vägval och trängselvärden i och med en rak bro mellan Tele2 Arena och Rökerigatan. Samt en för en bro i kombination med en trappa ned till Evenemangstorget.

LAB 1: NY BRO MED ARENATRAPPAN

BESKRIVNING

I denna laboration byggs en ny bro över Arenavägen. Denna möjliggör för de som går ut från Slakthusområdet Södra, eller kommer gående från sydväst, att direkt angöra från Charkmästargatan via en trappa och bro. Bron angör Brickan på Tele2, det vill säga den yta som idag är möjlig att röra sig till fots på i samma plan som entréer till Tele2. Rent allmänt är en brolösning över Arenavägen ett stråk som möjliggör att korsa Arenavägen utan att påverka transporter till och från Tele2 vid stora event. Det kortar ned vägen från tunnelbanans uppgång till entrén på Tele2 samt vidare längs Arenatorget norrut.

RESULTAT

Med en bro över Arenavägen delas sannolikt flödet västerut vid entrépunkten till Tele2 Arena. Det finns då två möjligheter att ta sig mellan entrépunkten och Slakthusområdet. Vägvalen har i analysen bedömts som likvärdiga vad gäller flödespotential vid event. Detta minskar risken för trängsel vid trappan och vid entrépunkten i jämförelse med idag.



KARTA 1. MODELLERADE GÅNGFLÖDEN LAB 1, EVENT 2030

Passerande från event, maxflöde vid event med 35 000 besökare

LAB 2: NY BRO UTAN ARENA-TRAPPAN

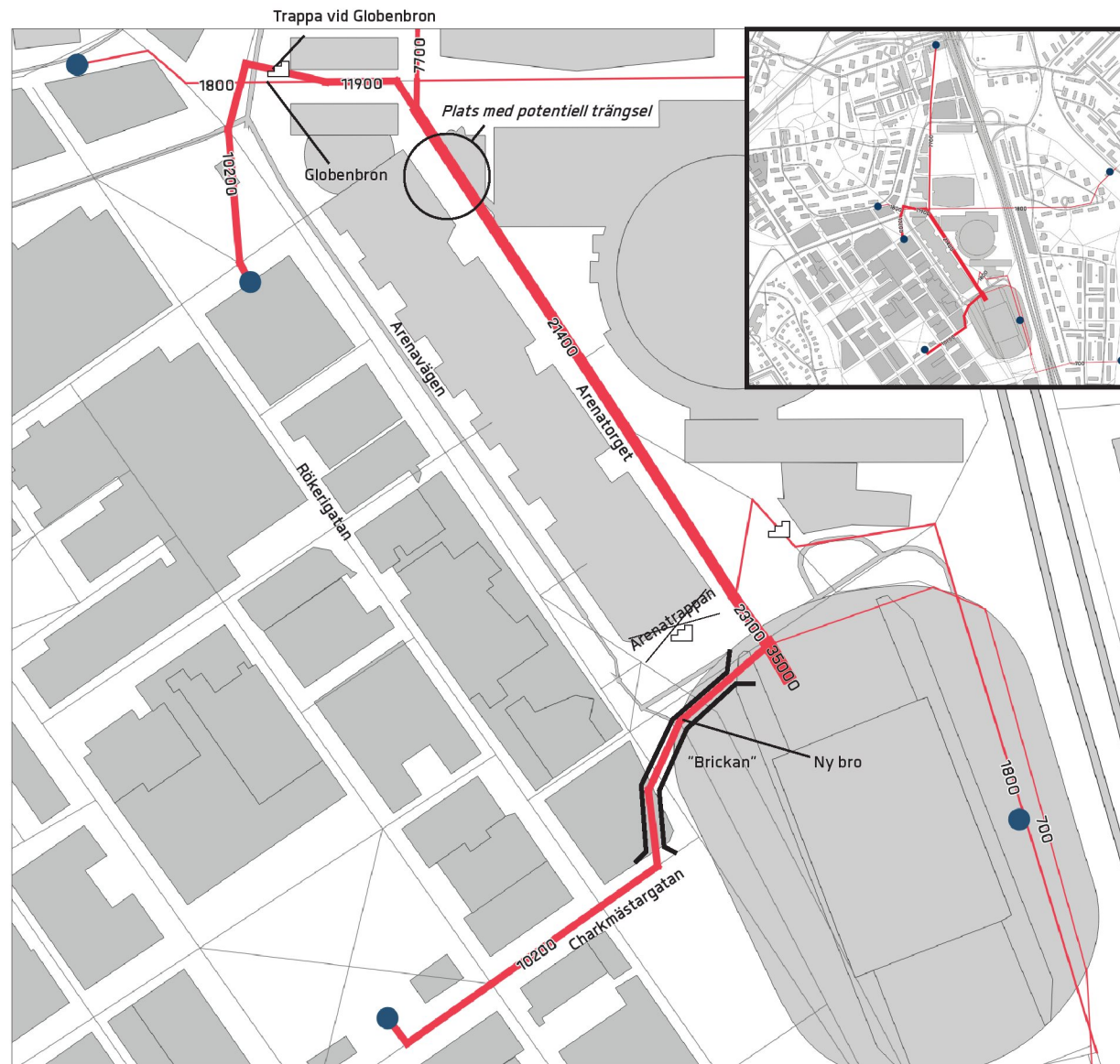
BESKRIVNING

Likt Llaboration 1 byggs en ny bro över Arenavägen. Utöver den förändring som sker i och med detta tas den befintliga trappan mellan Arenavägen och Tele2s entréyta bort. Denna ändring leder till att de som vill till Slakthuset Norra nu har valet mellan att gå norrut via trapporna vid Globenbron (kortare väg) och söderut via den nya bron (längre väg). Om bron väljs är Rökerigatan ett gent vägval med kort gångavstånd, förutsatt att de känner till platsen och färdats så tidigare.

En aspekt som skulle kunna påverka i denna laboration är att fler kan vilja ta den södra uppgången. Det som talar emot det är att det skapar mer trängsel på den nya bron och flödet minskar (lägre gånghastighet).

RESULTAT

Med trappan ned till Arenavägen borttagen så koncentreras flödet norrut via Arenatorget från entrépunkten. Det skapar goda förutsättningar att få besökare att utrymma entréområdet men skapar potentiella trängselsituationer längs den norra delen av Arenatorget där det finns ett par flaskhalsar i form av träd, staket och fasader som begränsar flödet.



KARTA 2. MODELLERADE GÅNGFLÖDEN LAB 2, EVENT 2030

Passerande från event, maxflöde vid event med 35 000 besökare

LAB 3: NY BRO MED ARENATRAPPAN + RULLTRAPPA

BESKRIVNING

Likt Laboration 1 byggs en ny bro över Arenavägen. Utöver den förändring som sker i och med detta byggs en rulltrappa inifrån Tolv upp till Brickan vid Tele2.

RESULTAT

Rulltrappan får en mycket låg flödespotential vid tömning på grund av att den varken är kortare eller genare än övriga stråk. Men däremot bidrar den med ökad vägvalsfrihet för rörelsehindrade.



KARTA 3. MODELLERADE GÅNGFLÖDEN LAB 3, EVENT 2030

Passerande från event, maxflöde vid event med 35 000 besökare

LAB 4: NY RAK BRO MED ARENATRAPPAN

BESKRIVNING

Likt Laboration 1 byggs en ny bro över Arenavägen och trappan ned på Arenavägen från Tele2 är kvar. Denna bro angör Rökerigatan. En rak bro får i regel en ökad kapacitet gentemot en vinklad bro. Däremot ställs krav på utformningen vid angöring av Rökerigatan då den vinklar av i 90 grader.

RESULTAT

De som ska till norra uppgången kommer huvudsakligen att söka sig via trappan. Om trängsel uppstår bedöms en mindre andel följa med i flödet över bron och sedan gå norrut via Rökerigatan på ett gent och överblickbart stråk till skillnad från laboration 1 där bron anslöt till Charkmästargatan och den södra uppgången blir ett mer självklart val.



KARTA 4. MODELLERADE GÅNGFLÖDEN LAB 4A, EVENT 2030

Passerande från event, maxflöde vid event med 35 000 besökare

LAB 5A: NY BRO MED NY TRAPPA OCH ARENATRAPPAN

BESKRIVNING

Likt Laboration 1 byggs en ny bro över Arenavägen och trappan ned på Arenavägen från Tele2 är kvar. Denna bro angör Charkmästargatan. Även en ny trappa byggs mellan brickan på Tele2 och Evenemangstorget.

RESULTAT

De som ska till norra uppgången kommer huvudsakligen att söka sig via trappan. För de som söker sig till södra uppgången finns nu två likvärdiga alternativ. Bron förväntas vara 15 meter bred. Trappan är antingen 7 eller 15 meter bred. Vägval påverkas av trappans bredd. Om trängsel uppkommer väljer en del besökare att ta trappan istället för bron, trots att trappan är mindre gen och har längre färdväg till stationsentré. Se tabell nedan.

Modell	Bro / Trappa 7m	Bro / Trappa 15m
Gående (MAX)	6 800 / 3 400	5 100 / 5 100
Gående (FUT)	3 500 / 1 800	2 600 / 2 600



KARTA 5. MODELLERADE GÅNGFLÖDEN LAB 5A, EVENT 2030

Passerande från event, maxflöde vid event med 35 000 besökare, Bro 15 m och trappa 7 m bred.

LAB 5B: NY BRO MED NY TRAPPA UTAN ARENATRAPPAN

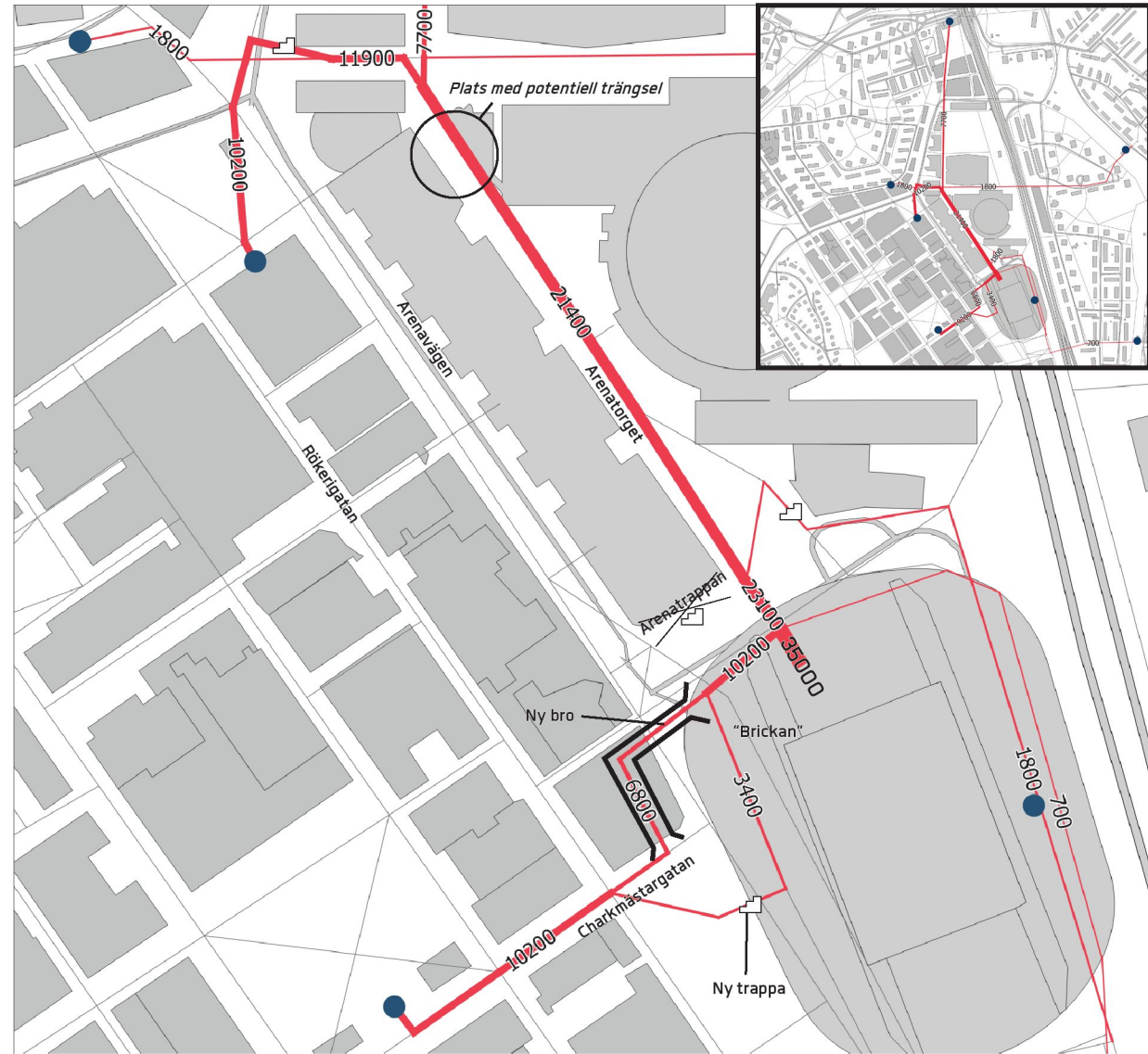
BESKRIVNING

Denna laboration har både ny bro och ny trappa från brickan på Tele2 Arena ned till Charkmästargatan respektive Evenemangstorget. Däremot tas den befintliga trappan mellan Arenavägen och Tele2 bort.

RESULTAT

Likt laboration 5A fördelas flöden mot Slakthuset södra uppgång beroende på trängsel. De som söker sig till Slakthuset norra leds däremot längs Arenatorget via Globenbron eller dess parallella trappor ned över Arenavägen.

Modell	Bro / Trappa 7m	Bro / Trappa 15m
Gående (MAX)	6 800 / 3 400	5 100 / 5 100
Gående (FUT)	3 500 / 1 800	2 600 / 2 600



KARTA 6. MODELLERADE GÅNGFLÖDEN LAB 5B, EVENT 2030

Passerande från event, maxflöde vid event med 35 000 besökare, Bro 15 m och trappa 7 m bred.

SLUTSATSER OM RISK FÖR TRÄNGSEL

Trängselvärdet är beroende av den nya bronns bredd. Ett trängselvärde under 900 personer/timme/meter bör möjliggöras. Trängselvärden beräknas utifrån ett tidsintervall på 45 minuter efter evenemangets slut.

LAB 1: NY BRO MED TRAPPA

För att bron skall hålla trängselvärdet under 900 behöver den ha en 15 meter bred gångyta. Denna bredd gäller förutsatt att bron är rak, om den byter riktning tvärt eller liknande bör hörnet breddas för att kunna hantera detta. Denna lösning hanterar den trängselproblematik som tidigare har studerats relativt väl. Resultatet beror till stor del på hur bron designas och vilka förutsättningar som råder för tunnelbanans uppgångar.



KARTA 7. LAB 1: EVENTFLÖDEN MED NY BRO OCH BEFINTLIG TRAPPA KVAR

LAB 2: NY BRO UTAN TRAPPA

I denna analys uppkommer trängsel på den nya bron. Det finns också risk för trängsel på Arenatorget mellan Globen Shopping och Annexet om Arenatrappan stängs, fler passerar vid detta relativt smala snitt. Denna begränsning finns redan idag och förvärras inte av att tunnelbaneentréer flyttas. Vid Globenbron är trängselvärdet beroende av hur många som tar bron respektive trapporna för att komma till Norra Entrétorget. Vi förutsätter att 50 procent av de knappt 12 000 passerande tar bron och 50 procent trapporna. Trängselvärdet på Globenbron uppgår till cirka 1 300 personer/timme/meter. Likaså för trapporna ligger denna trängsel på cirka 1 000 personer/timme/meter, per trappa.



KARTA 8. LAB 2: EVENTFLÖDEN MED NY BRO UTAN BEFINTLIG TRAPPA

LAB 3: NY BRO MED TRAPPA + RULLTRAPPA

Resultatet från Lab 3 liknar Lab 1. Rulltrappan ned till Tolv får mycket liten betydelse för de större rörelsemönstren. Men däremot bidrar den med ökad vägvälsfrihet för rörelsehindrade. Rulltrappan är inte mer gen än bron, däremot har rulltrappan en viss avlastande funktion på bron och trappan, för de personer som inte direkt ska till tunnelbanan. Mängden som kan tänkas ta rulltrappan i anknötning till ett event är svårt att bedöma och ingen vidare analys har gjorts av detta förslag.



KARTA 9. LAB 3: EVENTFLÖDEN MED NY BRO OCH BEFINTLIG TRAPPA KVAR SAMT RULLTRAPPA VIA TOLV

LAB 4A: NY RAK BRO MED TRAPPA

Rökerigatan har i denna laboration vissa kapacitetsbegränsningar som blir viktiga att utreda vidare. Gatans snitt ligger mellan 10 och 11 meter beroende på möbleringsgrad och exakta byggrätter. Det gör att trängselvärdet efter evenemang uppgår till ett spann mellan drygt 1 200 personer/timme/meter för 11 meters gatubredd och 1 300 personer/timme/meter för 10 meters gatubredd. Det ligger över gränsvärdet för obehagsträngsel (>900).

För att bron skall hålla trängselvärdet under 900 behöver den ha en 15 meter bred gångyta. Om trängseln blir stor på Rökerigatan kommer sannolikt en del av flödet söka sig norrut mot T-Slakthuset norra, vilket ökar andelen som vill nyttja den nedgången.

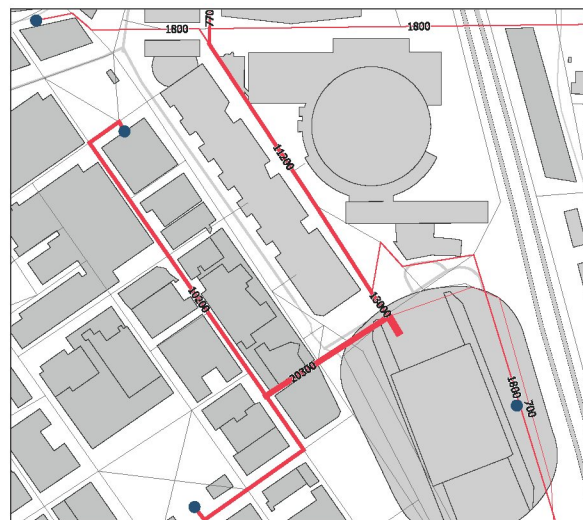


KARTA 10. LAB 4A: EVENTFLÖDEN MED NY RAK BRO OCH BEFINTLIG TRAPPA KVAR

Om trängseln däremot blir stor vid brofästet på Tele2 Arenas sida kommer en del av de som söker sig till T-Slakthuset norra troligen gå norrut antingen via trapporna ned till Arenavägen eller vidare längs Arenatorget. Väl där söker sig en del av dessa sig till Gullmarsplan och en mindre andel ned via Globenbron till den norra entrén i Slakthusområdet. Andelen beror mycket på förkunskap om området och slutdestination.

LAB 4B: NY RAK BRO UTAN TRAPPA

En variant av laboration 4, (4B nedan), där trappan ned till Arenavägen inte finns kvar dubblar mängden gående på bron. Bron bör då dimensioneras till cirka 30 meter för att kunna hålla trängselvärden under 900. I ett sådant scenario minskas dock konfliktytor mellan gående och fordonstrafik på Arenavägen.



KARTA 11. LAB 4B: EVENTFLÖDEN MED NY RAK BRO OCH TRAPPA BORTTAGEN

LAB 5A OCH 5B: NY BRO OCH NY TRAPPA

Att tillföra en trappa från Tele2 ned till evenemangstorget bidrar med att fördela flöden och minska risken för trängsel och kö på bron över Arenavägen. Om bro och ny trappa har samma bredd, 15m + 15m, har de båda trängselvärde på 450 personer/timme/meter. Är det 15m + 7m blir trängselvärdet runt 650 personer/timme/meter. Båda dessa ligger under gränsvärdet för obehagsträngsel, som skulle innebära ett breddmått på ungefär 15m för både trappa och bro sammanlagt.

Ändringen påverkar inte vägval för de som ska till Slakthuset norra. Den befintliga trappan avgör var besökare passerar över Arenavägen för norrgående. I lab 5A skapas en korsningspunkt mellan fordon och gående på Arenavägen i höjd med Tele2 Arena. I lab 5B ökar trängseln på Arenatorget samt att en korsningspunkt mellan fordon och gående sker i korsningen Arenavägen och Palmfeltsvägen.



KARTA 12. LAB 5A: EVENTFLÖDEN MED NY BRO OCH NY TRAPPA SAMT BEFINTLIG TRAPPA KVAR

REKOMMENDATIONER

SLUTSATSER

Indata till laborationerna utgår från ett maxscenario där 90 procent reser kollektivt och cirka 55 procent av besökarna söker sig till någon av uppgångarna i Slakthusområdet. FUT (Förvaltning för utbyggd tunnelbana) beräknar att 60 procent reser kollektivt och totalt 30 procent av besökarna till event nyttjar någon av uppgångarna i Slakthusområdet. Gångflödena som presenterats till och från tunnelbanan i Slakthusområdet vid evenemang kan med dessa antaganden halveras. Med utgångspunkt i de breddmått som här angivits blir då risken för trängsel mycket låg. För laboration 5A och 5B klarar en sammanlagd bredd på 15 meter av att underskrida obehagsträngsel.

Om passage dimensioneras utifrån FUTs siffror både på andel kollektivtrafikresenärer samt andel som nyttjar någon av uppgångarna i Slakthusområdet kan tillkommande broar och trappors gångyta minskas till:

LABORATION	MODELL (MAX)	MODELL (FUT)
1-3	15 meter	8 meter
4A	15 meter	8 meter
4B	30 meter	15 meter
5A och 5B	15 meter bro + 7 meter trappa	8 meter bro + 7 meter trappa

FORTSATTA STUDIER

Denna gångflödesanalys besvarar vilka stråk som nyttjas och i vilken omfattning de används utifrån ett antal indata såsom antal evenemangsbesökare, andel kollektivtrafikresenärer och fördelning mellan tunnelbaneentréer. I laborationen har förändringar i Tele2 Arenas närhet analyserats utifrån gångflöden och risk för trängsel. Där risk för trängsel visat sig uppstå har en beräkning av tillräckliga gatubredder för att undvika obehagsträngsel utförts. Med det sagt behöver givetvis eventuella brolösningar och andra förändringar belysas utifrån flera perspektiv. Inte minst vad gäller social trygghet och utifrån en mer detaljerad beskrivning av förslagen. Det bör även finnas ett underlag för hur ofta trängselflöden över en viss mängd får eller förväntas överskridas med framtida lösningar.

För att kunna besvara om, hur och var kö bildas i stadsmiljön behövs en simulering av gående utföras. I den bör både de siffror som använts i denna analys samt de siffror som FUT beräknat påverka stationsmiljöerna ingå. Den bör besvara frågan om hur länge det finns kö i stadsmiljön samt i gatumiljön, var köer till dessa uppstår, samt hur länge. Den bör även besvara hur de broar och trappor som föreslås tillkomma påverkar flöde, köbildning och risk för konflikter mellan olika trafikslag.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2021-12-01, Dnr 2020-14677

