

# GÅNGFLÖDEN I SÖDERSTADEN

# INNEHÅLL

---

## INNEHÅLL 02

## BAKGRUND OCH SYFTE 03

## GENOMFÖRDA FLÖDESOBSERVATIONER 05

Observation 1: Globen ..... 07

Observation 1: Globen ..... 08

Observation 1: Tele2 Arena ..... 09

Observation 1: Tele2 Arena ..... 10

Observation 2: Hovet ..... 11

Observation 2: Hovet ..... 12

Sammanfattning av observationer ..... 13

## FÖRUTSÄTTNINGAR VID PROGNOTICERING AV FLÖDEN 15

Metod ..... 15

Planstruktur och Målpunkter ..... 17

Pågående planer ..... 18

Befintliga och planerade byggvolymerna ..... 19

Modell: skattad färdmedelsfördelning 2030 ..... 20

Prognos: vardagsflöde 2030 ..... 21

Prognos: vardagsflöde 2030 ..... 22

Prognos: vardagsflöde 2030 ..... 23

## MODELL FÖR EVENTFLÖDEN 25

Vägval Tele2 2030 ..... 28

Vägval Arenatorget 2030 ..... 29

Modell: Event Globen 2030 ..... 30

Modell: Event Globen 2030 ..... 31

Modell: Event Tele2 2030 ..... 32

Modell: Event Tele2 2030 ..... 33

Påverkan på kollektivtrafiken ..... 34

Kapacitetsbegränsningar ..... 35

Risk för Trängsel ..... 36

Förslag till åtgärder ..... 37

## MEDVERKANDE KONSULTER

Oskar Sirland – Spacescape ([oskar.sirland@spacescape.se](mailto:oskar.sirland@spacescape.se))

Alexander Ståhle – Spacescape

Joel Hernbäck – Spacescape

## BESTÄLLARE

Exploateringskontoret, Stockholm Stad

## KONTAKTPERSONER

Anna Widborg, Stockholm Stad

Oskar Sirland, Spacescape



# BAKGRUND OCH SYFTE

## BAKGRUND

Spacescape har tillfrågats att göra en detaljerad gångflödesanalys och gångflödesprognos år 2030 för vardagsflöden och evenemangsflöden kopplat till arenornas verksamhet och stadsutvecklingen i och omkring Globenområdet och Slakthusområdet.

SGAF (SGA Fastigheter) som äger arenorna har varit behjälplig med indata för att kunna bedöma evenemangsflöden och har även varit med i val av evenemang att studera för observationerna.

## FÖRUTSÄTTNINGAR

Projektet utfördes mellan november 2019 och mars 2020. Två observationstillfällen som lämpade sig bra att observera valdes ut i samråd med SGAF givet förutsättningarna. Mer information finns under avsnittet Observationer.

Sedan analysarbetet färdigställts har FUT tagit fram ett detaljerat underlag för Hantering av stora personflöden vid station Slakthusområdet (2019) med förväntad trängsel i stationsmiljöerna för T-Slakthusområdet. Fördjupad information om detta finns under kapitlet Metod.

Även kvartersindelning och delar av strukturen har ändrats i Slakthusområdet sedan analysen färdigställts.

## SYFTE

1. Att beskriva framtida gångflöden under vardag och event för att lättare kunna planera och utforma en attraktiv stadsmiljö.
2. Identifiera platser/punkter där trängsel kan uppstå. Rapporten belyser även koppling av trängseln och behov av tillräcklig yta.
3. Att besökare kan röra sig på ett säkert sätt med kollektivtrafik till och från Slakthusområdet (Centrala Parken och Norra Entrétorget, Gullmarsplan samt gångbron över till och från Blåsut och Skärmarbrink).
4. Att studera hur programmering av gator, platser och byggnader kan ske på ett sätt som understödjer stora personflöden genom området.

## UNDERLAG

Region Stockholm (FUT) - Hantering av stora personflöden vid station Slakthusområdet (2019-11-13) Granskningshandling

Region Stockholm (FUT) - Prognos över resandeutveckling Tunnelbana till Nacka och söderort (september 2016)

Stockholms stad - Slakthusområdet arenologistik i framtiden (2020-01-24) Granskningshandling

Stockholms stad - Strukturplan för Slakthusområdet

Region Stockholm - Resvanor i Stockholms län 2015 (2016)

Region Stockholm - SL och regionen 2019

# OBSERVATIONER



# GENOMFÖRDA FLÖDESOBSERVATIONER

## BAKGRUND

Gångflödesobservationer är ett användbart och värdefullt sätt att samla in data och förstå ett områdes karaktär och hur den fysiska miljön påverkar hur människor rör sig. Gångflöden observeras utifrån ett antal punkter som tagits fram utifrån deras möjlighet att samla stora delar av den totala mängden av människor som rör sig i området.

## VARDAGSFLÖDEN

Ett insamlande av vardagsflöden i dagens struktur har inte varit en del av uppgiften. En stor anledning till detta är att strukturen kommer att förändras så mycket fram till 2030 från dagens användning, befolkningssammansättning och rörelsemönster.

## EVENTFLÖDEN

Specifikt för eventflöden är att de nästan uteslutande är enkelriktade. Flöden går till entrépunkten för eventet innan det börjar och ut från densamma när det är avslutat. Det har lett till att vi insamlat data, i huvudsak, i den ena eller den andra riktningen, beroende på vilken tid observationen utfördes.

## KONTROLLPUNKTER

Totalt upprättades åtta mätpunkter för vilka fångar in i stort sett alla vägar in i Globenområdet, vilket definieras till ytan från Globenbron [1.] i väst till Entrétorget [3.], bron över väg 73, i öst. Arenagången i norr [2.], i höjd med Hovets norra del och de båda trappona [6.] och [7.] ned till Arenaslingan/Arenavägen i söder. Punkterna [4.] och [5.] är kontrollpunkter för större event för att se hur många som rör sig norrut till Globen från söder samt vice versa söder från norr mot Tele2 Arena. Punkt [8.] är en kontrollpunkt för att se om besökare tar en alternativ väg genom [7.] för att nå T-Globen/Tvärbanan.

## BEGRÄNSNINGAR

Det är viktigt att poängtera att de observationer som gjorts endast kan ge en indikation om startpunkten bortom den mätpunkt som samlat in besökare. Prioritet ett vid mätningarna har varit att samla in den fördelning av vägval som gjorts mellan ett begränsat antal start-/målpunkter och prioritet två varit att få en god uppskattning om vilka mängder faktiska mängder som rör sig vilka vägar under specifika intervall. Exempelvis är tunnelbanestationen T-Globen och tvärbanan som en start-/målpunkt, men observationer visar inte om en enskild besökare kommer från tunnelbanan, tvärbanan, bor i området eller har parkerat och gått sista biten.



KARTA 1. BILD ÖVER MÄTPUNKTER

Visar de åtta observationspunkterna som använts vid mätningar.

**OBSERVATION 1 – 29 NOV**

Observationstillfälle ett utfördes den 29 november 2019. Under denna observationsperiod skedde två stora event. Tele2 Arena hade ca 35 000 besökande mellan 17.00-23.45. Globen hade ca 12 700 besökande mellan 17.30-21.30. Detta observationstillfälle avser två konserter med många besökare som enbart ett fåtal gånger eller aldrig tidigare varit i eller rest till området, det är ofta besökare som är tillresta till Stockholm och som inte hittar så bra i och till området. Under observation 1 användes alla åtta mätpunkter. Observatorerna mätte flödet i 20 minuter och tar sedan en 10 minuters paus. Under en timme har således 40 minuter utgjort insamlingstid. Då de passerande huvudsakligen kommer via kollektivtrafik och vi mäter på platser där de naturligt passerar så utgår vi från att fördelningen är relativt jämn över en timme. Två tredjedelar av de passerande förväntas ha insamlats av observatorerna och denna mängd besökare som passerat kan då skalas upp med 50 % för att få den faktiska mängden människor som passerat alla mätpunkter. Antal faktiskt insamlade passerande in till arenorna mellan 16:00-21:20 var 30 201 personer och antalet utpasserande mellan 21:30-00.20 var 31 348. Skalar vi upp dessa med femtio procent så landar vi på ~45 300 samt ~47 000 personer respektive vilket är relativt nära de närmare 48 000 personer (94 resp. 98 procent) som sammanlagt har vistats på ytorna innanför observationspunkterna. En trolig anledning till att andelen inför eventet inte kommer uppnå nivån som andelen efter eventet, är att det innan ett event tillkommer besökande under en längre period och att flödena i större utsträckning är svårare att fånga in under ett samlat intervall.

**OBSERVATION 2 – 18 JAN**

Ett andra observationstillfälle inträffade den 18 januari 2020 för ett event på Hovet, en hockeymatch med drygt 7 000 besökande. Ett sådant event innebär många återkommande besökare som vet hur arenorna ser ut och en vana att på bästa sätt tar sig till och från området, vilket påverkar vägvalen till viss del. Under observation 2 nyttjades endast 6 av de 8 kontrollpunkterna, punkt [5.] och [8.] uteslöts då de inte ligger i linje med de flöden som skapas mellan start- och målpunkt. Observatorerna mätte flödet mellan 14.00-15.20 och 17.00-18.20 i 20-minutersintervaller med endast kortare pauser. Mätningarna ger således de faktiska flödena för eventet, uppskalning behöver inte göras för datat. Antal insamlade passerande in till Hovet mellan 14:00-15:20 var 5 653 personer och antalet utpasserande mellan 17:00-18.20 var 5 681 personer. Den faktiska besökssiffran var 7 023, vilket betyder att drygt 80 procent av besökarna har uppmätts under de tider då data insamlats innan och efter eventet. De besökare som inte samlats in har antingen anlänt till området innan eller passerat under de kortare pauserna som observatorerna haft.

## OBSERVATION 1: GLOBEN

INFÖR EVENT, 2019-11-29

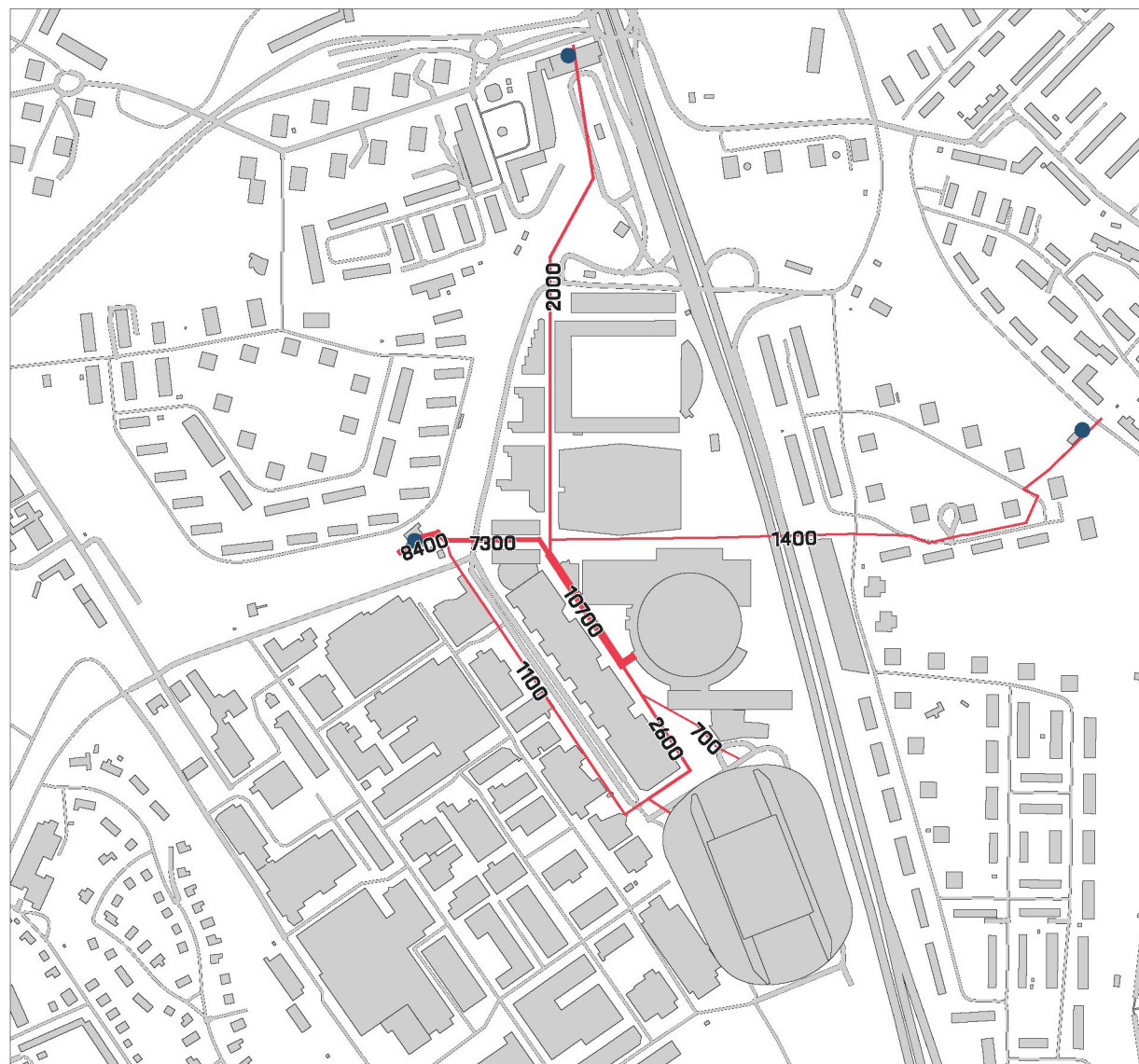
## GÅNGFLÖDE OBSERVERAT

| PUNKT | STATION/FÄRDMEDEL        | ANDEL | PASSERANDE |
|-------|--------------------------|-------|------------|
| 1.    | T-GLOBEN/TVÄRBANA, FRÅN  | 48 %  | 4 163      |
| 2.    | GULLMARSPLAN, FRÅN       | 13 %  | 1 147      |
| 3.    | SKÄRMARBRINK, FRÅN       | 9 %   | 798        |
| 6.    | TRAPPA UPP, ARENASLINGAN | 4 %   | 372        |
| 7.    | TRAPPA UPP, ARENAVÄGEN   | 17 %  | 1 478      |
| 8.    | TRAPPA NED, ARENABRON    | 7 %   | 612        |
|       | SUMMA                    | 98 %  | 8 570      |

Mätdata baserat på perioden 16.00-18.20

## ANALYS

En relativt lång mätperiod på cirka 2,5 h, vilket innebär att från T-Globen/Tvärbanan blir trängseln inte så påtaglig som den kan se ut. Många sällanbesökare i kombination med kallt väder vid observationstillfället kan ha inverkan på hur många som väljer att åka hela vägen till T-Globen istället för att gå från T-Gullmarsplan. Hälften av de som går ned från T-Globen till Arenavägen har troligen mellanstopp på TOLV.



KARTA 2. UPPSKALADE GÅNGFLÖDEN, EVENT 2019-11-29

Fördelning av antal passerande till event med upp till 15 000 besökare



## OBSERVATION 1: GLOBEN

EFTER EVENT, 2019-11-29

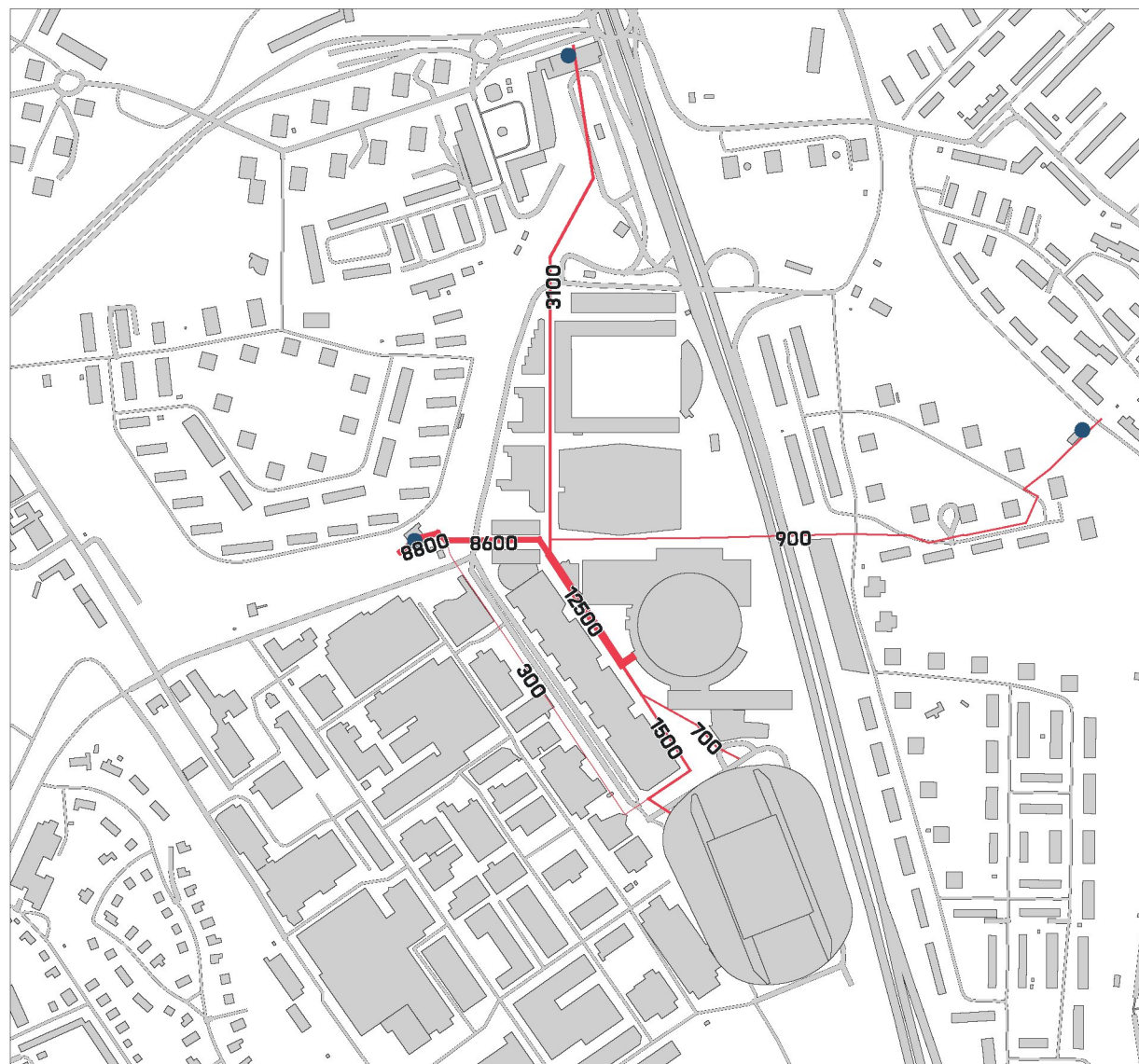
## GÅNGFLÖDE OBSERVERAT

| PUNKT | STATION/FÄRDMEDEL        | ANDEL | PASSERANDE |
|-------|--------------------------|-------|------------|
| 1.    | T-GLOBEN/TVÄRBANA, TILL  | 58 %  | 6 869      |
| 2.    | GULLMARSPLAN, TILL       | 22 %  | 2 556      |
| 3.    | SKÄRMARBRINK, TILL       | 6 %   | 758        |
| 6.    | TRAPPA NED, ARENASLINGAN | 5 %   | 530        |
| 7.    | TRAPPA NED, ARENAVÄGEN   | 8 %   | 903        |
| 8.    | TRAPPA UPP, ARENABRON    | 1 %   | 612        |
|       | SUMMA                    | 100 % | 11 786     |

Mätdata baserat på perioden 21:30-22:50

## ANALYSIS

En relativt hög andel som fortfarande väljer T-Globen/Tvärbanan gentemot Gullmarsplan. Däremot påverkar trängsel samt att många ska hem eller vidare in till stan troligen att fler väljer Gullmarsplan efter eventet än innan. Vid detta event ska det ha funnits personer som lotsat besökare mot Gullmarsplan. De andra vägarna har generellt mindre gångtrafik efter än innan.



KARTA 3. UPPSKALADE GÅNGFLÖDEN, EVENT 2019-11-29

Fördelning av antal passerande till event med upp till 15 000 besökare

## OBSERVATION 1: TELE2 ARENA

INFÖR EVENT, 2019-11-29

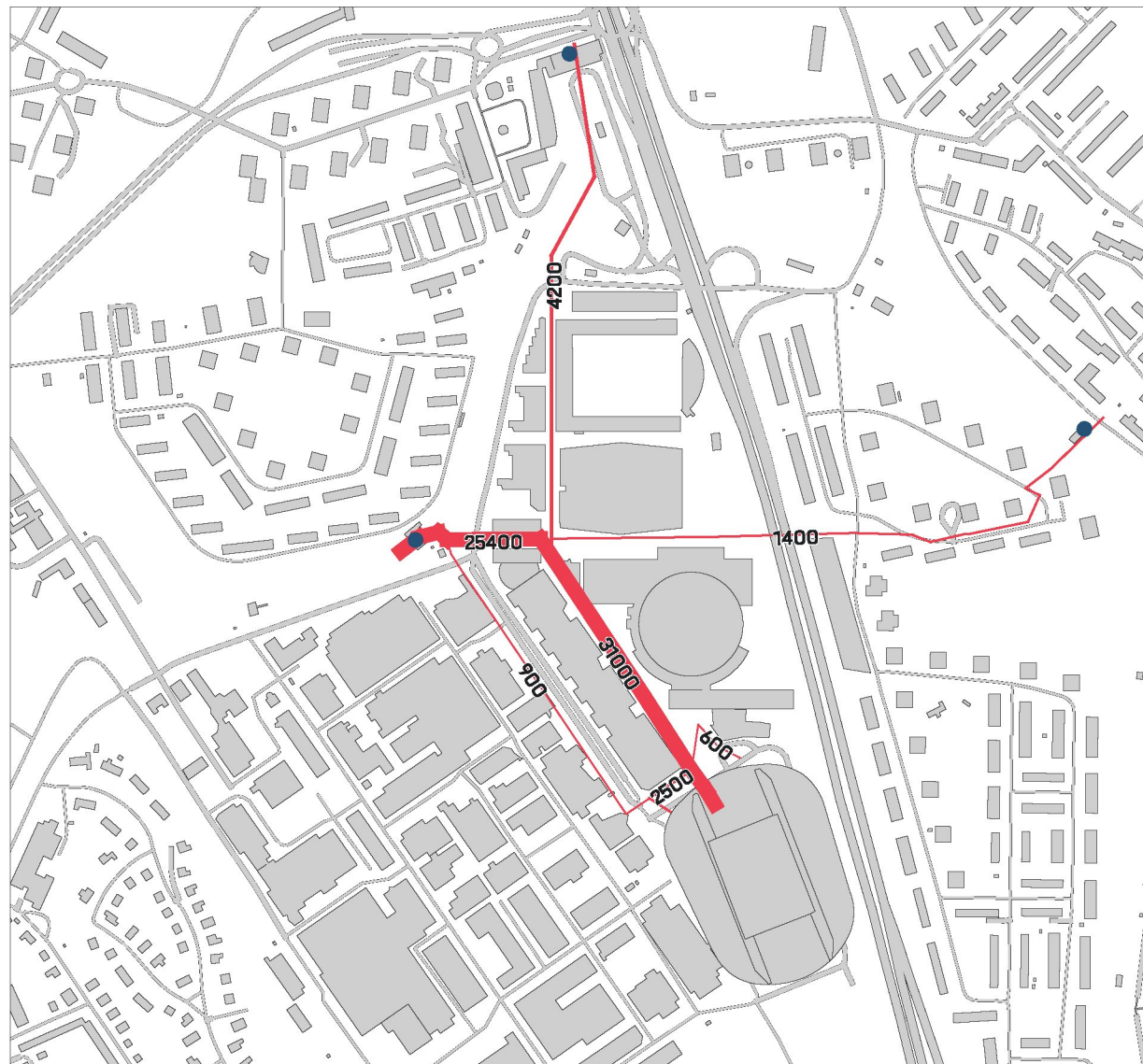
### GÅNGFLÖDE OBSERVERAT

| PUNKT | STATION/FÄRDMEDEL        | ANDEL | PASSERANDE |
|-------|--------------------------|-------|------------|
| 1.    | T-GLOBEN/TVÄRBANA, FRÅN  | 68 %  | 14 711     |
| 2.    | GULLMARSPLAN, FRÅN       | 12 %  | 2 509      |
| 3.    | SKÄRMARBRINK, FRÅN       | 4 %   | 911        |
| 6.    | TRAPPA UPP, ARENASLINGAN | 2 %   | 446        |
| 7.    | TRAPPA UPP, ARENAVÄGEN   | 11 %  | 2 311      |
| 8.    | TRAPPA NED, ARENABRON    | 3 %   | 743        |
|       | SUMMA                    | 98 %  | 21 631     |

Mätdata baserat på perioden 18.30-21.20

### ANALYS

Även då detta är en relativt lång mätperiod på cirka 2,5 h, kan de i perioder bli trängsel på Globenbron. Många sällanbesökare i kombination med kallt väder vid observationstillfället kan ha inverkan på hur många som väljer att åka hela vägen till T-Globen istället för att gå från T-Gullmarsplan. Hälften av de som går ned från T-Globen till Arenavägen har troligen mellanstopp på TOLV.



KARTA 4. UPPSKALADE GÅNGFLÖDEN, EVENT 2019-11-29

Fördelning av antal passerande till event med upp till 35 000 besökare



## OBSERVATION 1: TELE2 ARENA

EFTER EVENT, 2019-11-29

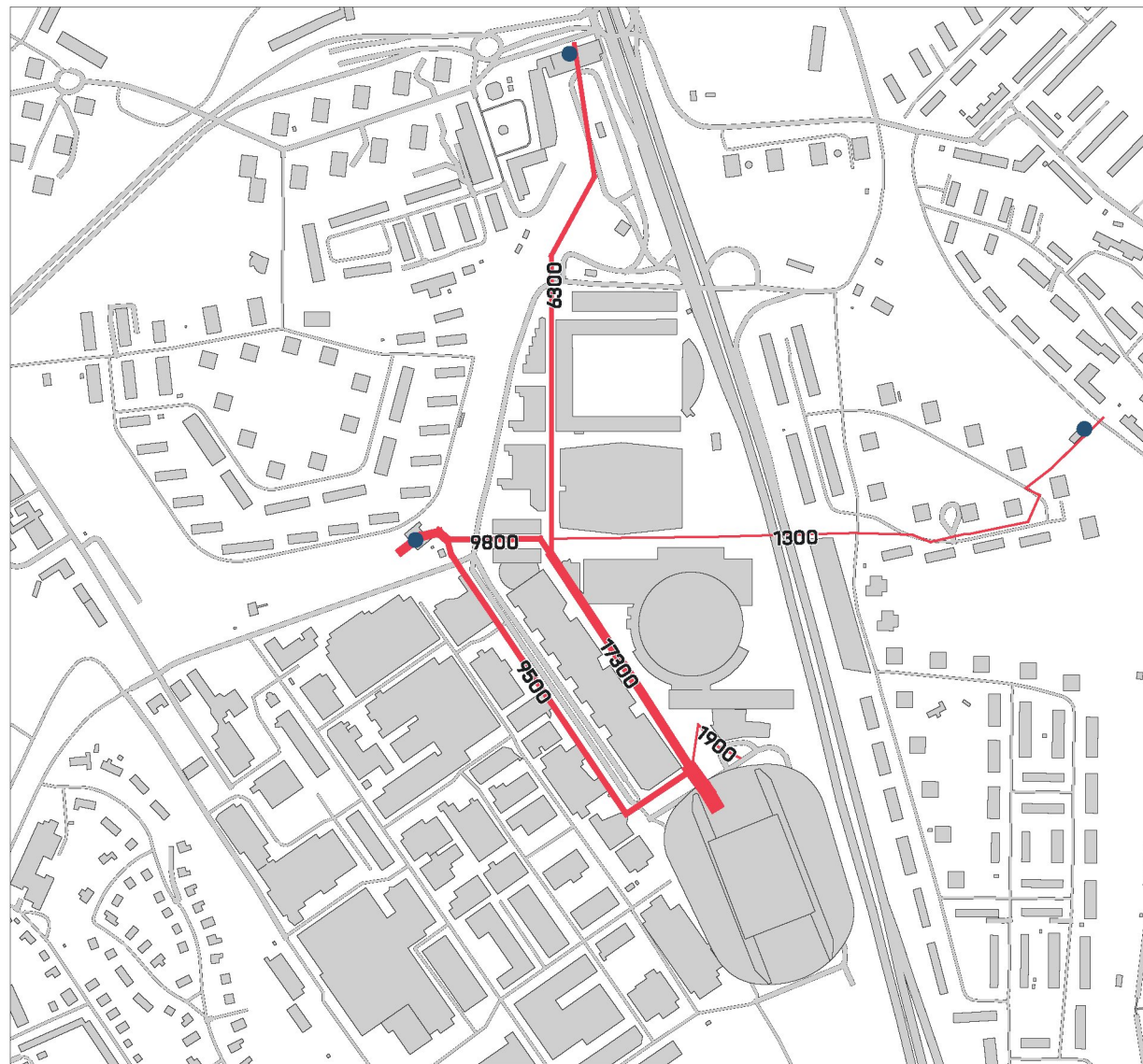
## GÅNGFLÖDE OBSERVERAT

| PUNKT | STATION/FÄRDMEDEL        | ANDEL | PASSERANDE |
|-------|--------------------------|-------|------------|
| 1.    | T-GLOBEN/TVÄRBANA, TILL  | 29 %  | 5 669      |
| 2.    | GULLMARSPLAN, TILL       | 17 %  | 3 356      |
| 3.    | SKÄRMARBRINK, TILL       | 4 %   | 3 356      |
| 6.    | TRAPPA NED, ARENASLINGAN | 6 %   | 1 103      |
| 7.    | TRAPPA NED, ARENAVÄGEN   | 19 %  | 3 694      |
| 8.    | TRAPPA UPP, ARENABRON    | 25 %  | 5 042      |
|       | SUMMA                    | 100 % | 19 562     |

Mätdata baserat på perioden 22:30-00:20

## ANALYS

Alla besökare vill snabbt komma ut efter eventet vilket skapar trängsel vid Tele2s norra entré och upp mot Arenatorget. Flödet delar därför på sig vid trappan ned mot Arenavägen får att snabbt komma till T-banan. Många besökare nyttjar Arenavägen efter ett event trots att denna väg inte är utformad för gångflöden av denna typ. Det kan skapa ohållbara trafiksituationer och risk för konflikter mellan gående och fordonstrafik. Återigen är fördelningen av besökare som väljer närmsta station, T-Globen, istället för Gullmarsplan till stor del beroende på andelen sällanbesökare som till större grad väljer samma väg från eventet som de kom till.



KARTA 5. UPPSKALADE GÅNGFLÖDEN, EVENT 2019-11-29

Fördelning av antal passerande till event med upp till 35 000 besökare



## OBSERVATION 2: HOVET

INFÖR EVENT, 2020-01-18

## GÅNGFLÖDE OBSERVERAT

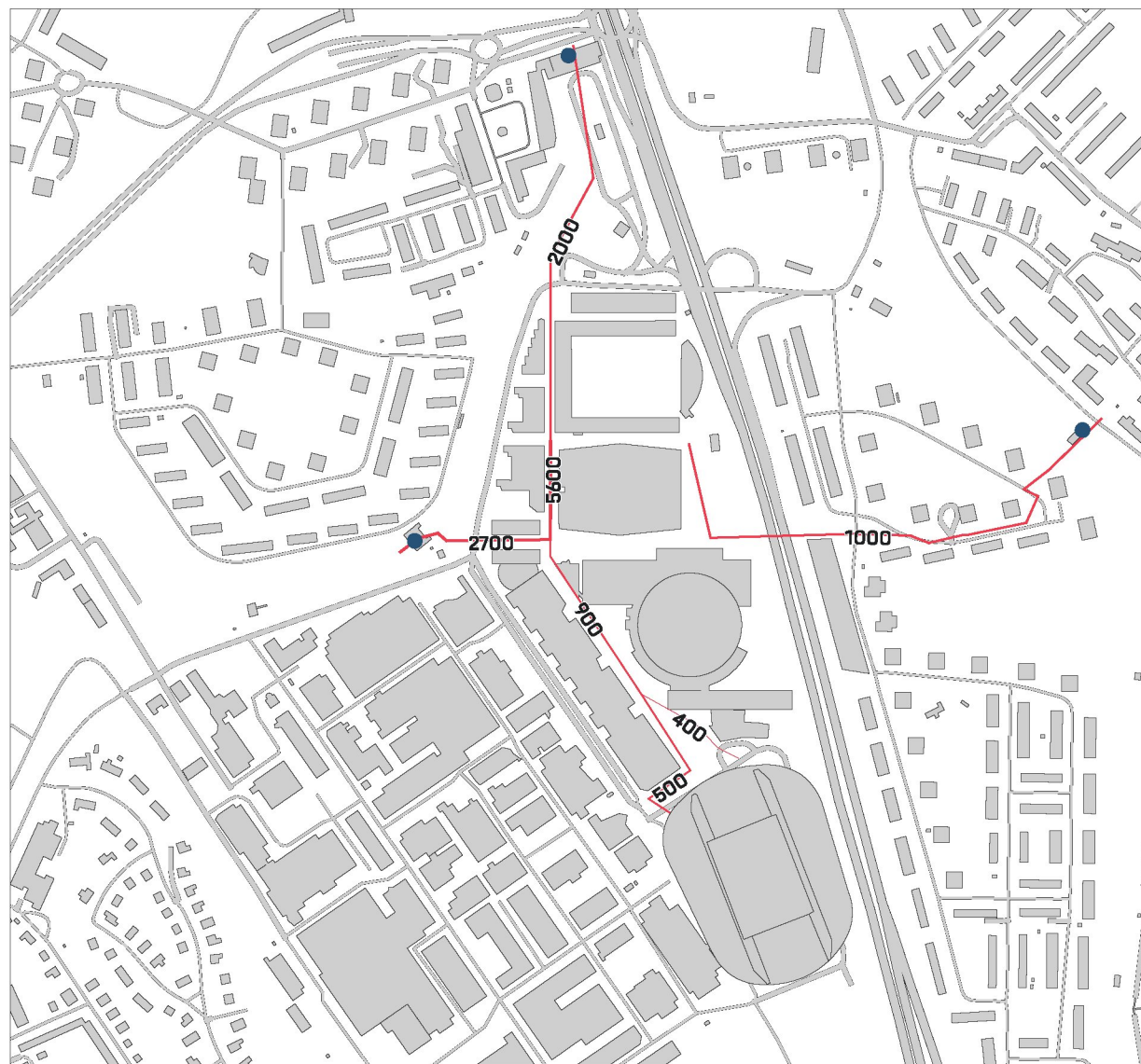
| PUNKT | STATION/FÄRDMEDEL        | ANDEL | PASSERANDE |
|-------|--------------------------|-------|------------|
| 1.    | T-GLOBEN/TVÄRBANA, FRÅN  | 39 %  | 2 208      |
| 2.    | GULLMARSPLAN, FRÅN       | 28 %  | 1 596      |
| 3.    | SKÄRMARBRINK, FRÅN       | 15 %  | 815        |
| 4.    | ARENATORGET NORRUT       | 18 %  | 1 034      |
| 6.    | TRAPPA UPP, ARENASLINGAN | 6 %   | 300        |
| 7.    | TRAPPA UPP, ARENAVÄGEN   | 8 %   | 403        |
|       | SUMMA                    | 100 % | 5 653*     |

Mätdata baserat på perioden 14.00-15.20

\* Exkluderar punkt [6.] och [7.] för att undvika dubbelräkning.

## ANALYS

Detta event har större andel återbesökare som känner till området och hur de kommer dit på ett effektivt sätt. Det är också troligt att en större andel besökare kommer på andra sätt än kollektivt, främst med bil som parkeras i eller i närliggande områden. Flödesfördelningen är relativt jämn mellan T-Globen/Tvärbanan och Gullmarsplan, det kan stor del bero på mängden återbesökare och till viss del också bero på avståndsskillnaden mellan dessa stationer är mindre än vid event på Globen och Tele2. Flöden söderifrån kan huvudsakligen förklaras med att besökare innan eventet besökt Tolv eller parkerat i garaget under Tele2 arena.



KARTA 6. UPPSKALADE GÅNGFLÖDEN, EVENT 2020-01-18

Fördelning av antal passerande till event med upp till 7 000 besökare

## OBSERVATION 2: HOVET

EFTER EVENT, 2020-01-18

## GÅNGFLÖDE OBSERVERAT

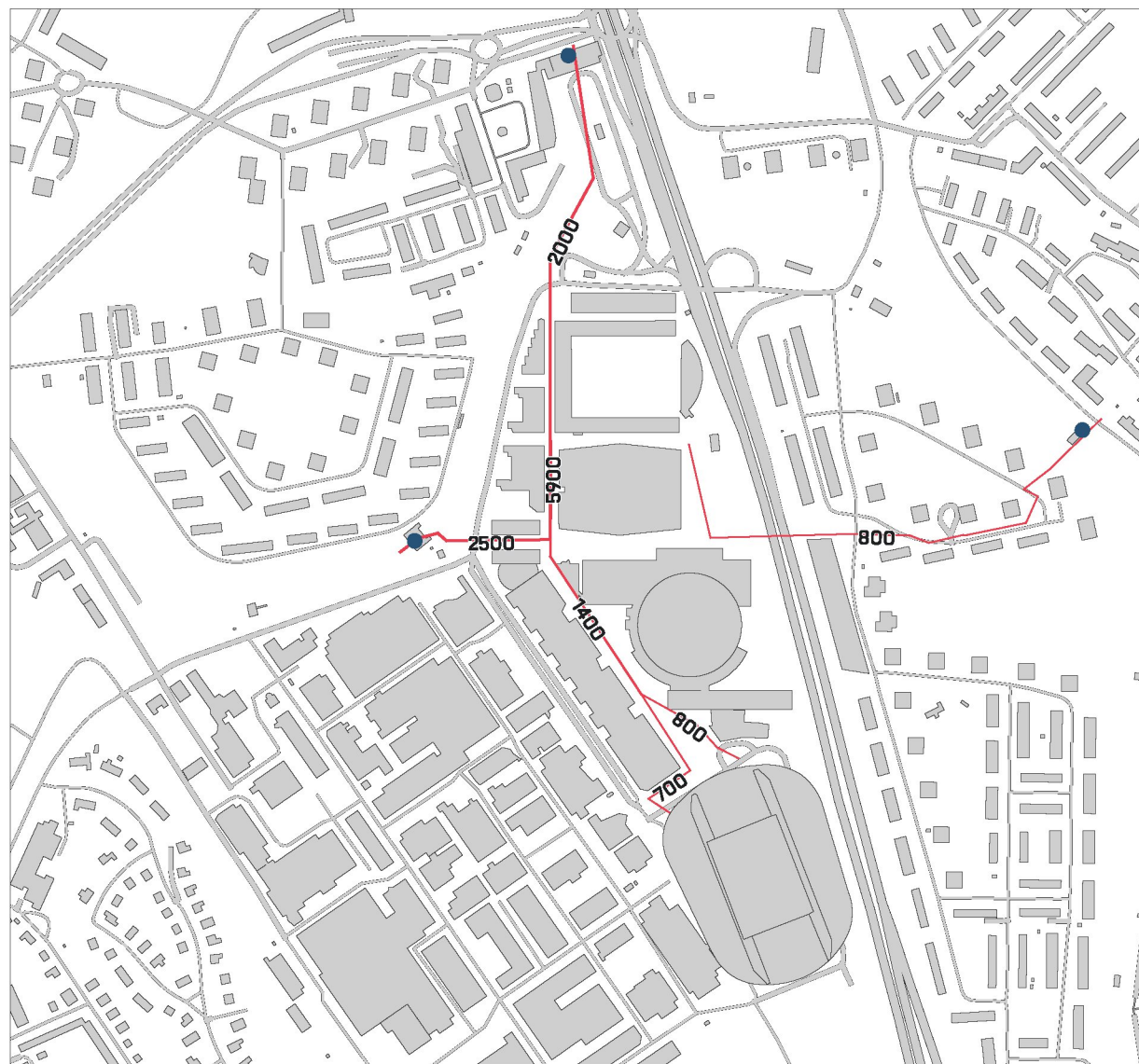
| PUNKT | STATION/FÄRDMEDEL        | ANDEL | PASSERANDE |
|-------|--------------------------|-------|------------|
| 1.    | T-GLOBEN/TVÄRBANA, TILL  | 35 %  | 1 991      |
| 2.    | GULLMARSPLAN, TILL       | 29 %  | 1 652      |
| 3.    | SKÄRMARBRINK, TILL       | 11 %  | 622        |
| 4.    | ARENATORGET SÖDERUT      | 25 %  | 1 416      |
| 6.    | TRAPPA NED, ARENASLINGAN | 11 %  | 616        |
| 7.    | TRAPPA NED, ARENAVÅGEN   | 10 %  | 548        |
|       | SUMMA                    | 100 % | 5 681*     |

Mätdata baserat på perioden 17.00-18.20

\* Exkluderar punkt [6.] och [7.] för att undvika dubbelräkning.

## ANALYS

Även efter eventet är fördelningen mellan de närmsta tunnelbanestationerna jämnare. Den skillnad som finns kan förklaras vid den grupp som tar Tvärbanan västerut. Den största andelen besökare lämnar under i stort sett 20 minuter, vilket kan skapa trängsel på perrongerna, i och med att två till tre tomma tåg krävs för att alla ska komma med från respektive station vid T-Globen och T-Gullmarsplan vidare i tunnelbanesystemet. I övrigt gäller samma premisser som innan eventet.



KARTA 7. UPPSKALADE GÅNGFLÖDEN, EVENT 2020-01-18

Fördelning av antal passerande till event med upp till 7 000 besökare

## SAMMANFATTNING AV OBSERVATIONER

### MÅLPUNKTER

Det är tydligt att kollektivtrafikpunkter utgör de viktigaste start- och målpunkterna för eventbesökare. Exakt hur stor andel som faktiskt åker med respektive färdmedel är svårt att svara på utan att följa en individ från den faktiska startpunkten till den faktiska målpunkten. Däremot uppskattas det att någonstans mellan 85 - 90 procent av besökarna använder kollektivtrafik. De bil-, cykelburna och gående som inte kan beräknas exakt utgör mindre än 10 procent av besökare och huvudparten av dessa parkerar i huvudsak i närområdet. Där bilgaraget under Globen City och Tele2 Arenas bil och cykelgarage utgör majoriteten av platserna.

### SKILLNADER OCH LIKHETER

Det finns skillnader mellan de olika evenen. Huvudsakligen så har det mindre eventet på Hovet en större andel av besökarna från T-Gullmarsplan än vid de större. Stor inverkan på det har besökarens tidigare kunskap om hur de tar sig till och i området. Om en besökare förlitar sig på tekniska hjälpmedel, så som mobil reseplanerare eller karttjänst, kommer de troligen att leda till den närmsta tunnelbaneuppgången, utan att ta hänsyn till att det kommer vara väldigt många andra där samtidigt. Det är dels mindre problematiskt vid ett lite mindre event, men avhjälpes också av att besökare på eget initiativ väljer alternativa sätt att anlända på. En annan faktor är det faktiska gångavståndet till Hovet kontra Globen och Tele2, men också det relativa avståndet kontra

T-Globen. Värt att notera är att bara en av tre (ibland en av fyra) avgångar passerar T-Globen, medan alla passerar T-Gullmarsplan. I nuläget innan linjerna delas i blå och grön så finns det fördelar med att välja T-Gullmarsplan över T-Globen. Det är alltså tydligt att avstånd och tydlighet avgör vägval för besökare. En annan likhet mellan evenen är att en tömning går mycket snabbare än när eventet fylls, det är också vid tömning som trängselsproblem uppstår vid vissa kritiska punkter, de stråk som utgörs av flaskhalsar där bredden är begränsande för flödet.

### SLUTSATS

Vid mindre event med stor andel återkommande besökare så uppstår i stort sett inga trängselsproblem. Även vid de större idrottseven som hålls i området, med upp till 20 000 - 30 000 besökare är situationen lik den som rådde vid observation 2 på Hovet. Det vill säga en relativt jämn flödesfördelning av besökare och många entréer i bruk vid arenan. Mätning vid fotbollsmatcher på Tele2 inte har kunnat utföras på grund av uppdragets utförandeperiod. Trängselrisken bedöms kunna hanteras i den nya strukturen med nya stationslägen i samma grad som den befintliga. Det är däremot av viktigt att scenariot för 2030 hanterar de större event med många förstagångsbesökare som hålls på Globen och framförallt Tele2 Arena. Däremot har event med större publikmängder risk att skapa trängsel även under dessa förutsättningar. Framförallt på de platser som utgör flaskhalsar i den delen som är utformad för fotgängare, Globenbron, Trappan ned till Arenavägen vid Tele2 Arena samt Arenagången. Normalt sett hanteras trängsel vid idrottsmatcher på ett

sätt som separerar och sprider ut besökare till flera omkringliggande stationer, tillkommande struktur bör utformas så att detta underlättas och möjliggörs även framåt. Framförallt gäller det hantering vid tömning, vilket måste studeras i mer detalj under designarbetet med de stråk som går till Arenatorget samt de vägar som kopplar Arenatorget till kollektivtrafikens målpunkter. De situationer som uppstod vid observation 1 kan ses som ett maxscenario. Områdets utformning begränsar hanteringen av en stor mängd människor under en kort tidsperiod och obehagsträngsel uppstår. Speciellt svårt blir detta när det är stor andel sällanbesökare som väljer samma väg till som från.



# PROGNOS AV VARDAGSFLÖDEN

# FÖRUTSÄTTNINGAR VID PROGNOTICERING AV FLÖDEN

---

## METOD

Analysen av gatunätets rumsliga integration (space syntax) har visat sig fånga gångflöden med relativt hög precision (Hillier, *Space is the Machine*, 1996), framför allt i täta innerstadsmiljöer där distributionen av täthet och målpunkter är relativt jämn.

Spacescape har funnit att en typ av analys, Origin-Destination Betweenness (place syntax) på ett bättre sätt än integrationsanalysen fångar generella gångflöden. Skillnaden mellan analyserna är att integrationsanalysen endast analyserar gatunätets rumsliga struktur medan Origin-Destination Betweenness även tar hänsyn till distributionen av attraktioner. Attraktionerna utgörs i detta fall av täthet (bostäder och arbetsplatser), handel samt kollektivtrafik. Metoden är utvecklad och testad på faktiska gångflöden i centrala Sundbyberg under 2017.

## UNDERLAG

Analysen bygger på en uppskattning av antalet resor och färdmedelsfördelningen för utbyggda planer i Söderstaden. Uppskattningen baseras på den resvaneundersökning (RVU) som genomfördes i Stockholms län 2015 (Trafikförvaltningen, *Stockholms läns landsting, Resvanor i Stockholms län 2015*, 2016). Resvanorna för analysområdet uppskattas i jämförelse med liknande befintliga och planerade stadsutvecklingsområden, såsom närliggande innerstad, centrala Sundbyberg och Barkarbystaden med flera. Centrala Sundbyberg har på många sätt likheter med analysområdet då det utgörs av en stadsväv utanför innerstadssnittet med hög kollektivtrafiktillgång med liknande täthet.

I Prognos för resandeutveckling från 2016 (Region Stockholm) framgår att 1 300 personer under max-timme motsvarande 11 000 personer under dygnet kommer nyttja T-Slakthusområdet. Det understiger både RVU 2015 och 2019 siffror på nuläget för T-Globen. Med tillförd bebyggelse för boende, arbetsplatser och handel i Slakthusområdet förväntas denna siffra öka från nuläget. Därför utgör RVU basen för de resetal som nyttjas i modellen för vardagsgångflöden.

## RESOR OCH FÄRDMEDELSFÖRDELNING

För att analysen inte ska bli för komplex har förenklingar gjorts. Resor till och från bostaden uppskattas utgöra den största delen av alla resor, 2 av totalt 2,5 resor som varje person gör i snitt varje dag. Hälften av dessa resor uppskattas vara resor till arbetet och den andra hälften uppskattas vara resor på fritiden. Färdmedelsfördelningen för resor till arbetet respektive på fritiden skiljer sig åt. Andelen bilresor och resor till fots uppskattas till exempel vara betydligt större vid resor på fritiden.

## REFERERADE PLATSER

Kartan till höger visar strukturplanen för Slakthusområdet så som den ser ut i det beslutade planprogrammet. Det är en förutsättning för analyser då det i grova drag visar bebyggelsestruktur samt gatunät. De platser och gator som refereras till senare i rapporten utöver de som redan är namngivna är:

1. Globenbron över Arenavägen
2. Arenagången
3. Trappan ned mot Arenavägen
4. Trappan ned mot Arenaslingan



KARTA: STRUKTURPLAN SLAKTHUSOMRÅDET

Visar planerad struktur från Program för Slakthusområdet (2017-01-23)



## PLANSTRUKTUR OCH MÅLPUNKTER

Inom det större analysområdet visas planerade (mörkgrå) och befintliga (ljusgrå) byggnader. Stråk för gång- och cykeltrafik över/under Nynäsvägen indikeras med dubbelriktad pil, grå för befintligt stråk och svart för tillkommande stråk. Stationer och hållplatser för kollektivtrafik indikeras genom färgpunkt.



KARTA: MÅLPUNKTER

Visar planerad och befintlig bebyggelse, kollektivtrafikmål och föreslagna stråk över Nynäsvägen.

## PÅGÅENDE PLANER

Förtättnings- och utbyggnadsplanerna för området i helhet ökar tätheten av både boende och arbetande avsevärt från nuläget, upp till det dubbla för de mest centrala delarna. (Referens: Spacescape 2017, stråkstudie). Områdesindelningen ger en överblick av vilka delar som påverkar modellen och som ingår i det större perspektivet kring området Söderstaden. Indelningen är ungefärlig på grund av att planläggningen är i olika långt gånga skeden.



KARTA: PLANSTRUKTUR

Sammanställning av utbyggnadsområden inom utbyggnadsområdet.

## BEFINTLIGA OCH PLANERADE BYGGVOLYMER

Här redovisas den befintliga och planerade byggvolymer. Dessa ingångsvärden ligger till grund för vardagsflödenas utbredning och målpunkter.

I modellen har ett antal antaganden om framtida planer inom "Söderstaden vision 2030" gjorts i samråd med beställaren. Resultaten redovisar förväntade gångflöden vid målåret 2030 med förutsättning att alla utpekade bebyggelseytor är färdigställda samt att de stråk och kopplingar som pekas ut utformats enligt planunderlaget. Analysen baseras på boende och arbetande med målpunkter inom analysområdet, skolor är i modellen en tydlig målpunkt medan förskolor inte räknas med.

Modellens analysområde är 1 500 meter i diameter med utgångspunkt kring T-Slakthusområdet Norra. Vidare utbyggnad kring Johanneshov öster om Ny-näsvägen ingår ej i analysunderlaget då planunderlaget är i ett väldigt tidigt skede och siffror är osäkra. Båda skolorna har uppskattats till cirka 900 elever utifrån planprogrammet för Slakthusområdet.

### UTBYGGNADSBOMRÅDEN

| SÖDRA ARENAVÄGEN/ARENAGÅNGEN |            |                         |
|------------------------------|------------|-------------------------|
|                              | Befintlig  | Planerad (tillkommande) |
| Handel                       | 18 000 kvm | 30 000 kvm              |
| Kontor                       | 60 000 kvm | 16 000 kvm              |
| NORRA ARENAVÄGEN             |            |                         |
| Kontor                       | 20 000 kvm | 35 000 kvm              |

REFERENS: KLÖVERN, KONTORSUTVECKLING SÖDERSTADEN, VISION 2030, DATERAD 2018-04-05.

| SLAKTHUSOMRÅDET |            |             |
|-----------------|------------|-------------|
| Handel          | 20 000 kvm | 32 000 kvm  |
| Kontor          | 72 000 kvm | 131 000 kvm |
| Bostäder        | -          | 3 200 lgh   |
| Skola           | -          | 900 elever  |

REFERENS: STOCKHOLMS STAD, BASERAS PÅ UPPDATERADE SIFFROR LEVERERAT AV STOCKHOLMS STAD NOV/DEC 2019.

| SÖDERHOV |   |               |
|----------|---|---------------|
| Handel   | - | 10 000 kvm    |
| Kontor   | - | 25 000 kvm    |
| Bostäder | - | 800-1 000 lgh |

REFERENS: MARKANVISNINGSTÄVLING ARENAN 9, TÄVLINGSBIDRAG "SÖDERHOV", 2018-08-24.

| GULLMARSPLAN |   |            |
|--------------|---|------------|
| Kontor       | - | 60 000 kvm |
| Bostäder     | - | 500 lgh    |

REFERENS: KLÖVERN, MÖJLIGA FRAMTIDA YTOR, DATERAD 2018-05-30.

| ÅRSTASTRÅKET ETAPP 3, BOLIDENPLAN |   |            |
|-----------------------------------|---|------------|
| Handel                            | - | 3 000 kvm  |
| Kontor                            | - | 7 000 kvm  |
| Bostäder                          | - | 1 500 lgh  |
| Skola                             | - | 900 elever |

REFERENS: STOCKHOLMS STAD, DP KONSTGJUTARVÄGEN, DP STENINGEPARKEN, DP ALLGUNNEN OCH DP BOLIDENTRIANGELN.

### TÄTHET

Beräkningar av täthet utifrån ovan nämnda planer har baserats på följande underlag som Spacescape använt vid tidigare prognoser av gångflöden. Underlaget har också stämts av med beställaren för att säkerställa om lokala skillnader funnits.

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Boende            | 2,5 personer/lgh      |
| Kontor, anställda | 11,5 kvm BTA/anställd |
| Kontor, besökare  | 6 personer /1 000 LOA |
| Handel, anställda | 17 personer/1 000 BTA |
| Handel, besökare  | 60 personer/1 000 LOA |



## MODELL: SKATTAD FÄRD-MEDELSFÖRDELNING 2030

Analysområdets färdmedelsfördelning baseras på en kvantitativ bedömning av liknande områden framtagna ur RVU 2015 samt en kvalitativ uppskattning av framtida resval utifrån platsens planerade förutsättningar.

En större andel än snittet i Stockholms stad tros nyttja tunnelbanan för att nå området. Mängden bilparkering antas ligga i paritet med innerstadssnittet vilket får andelen bilister att jämförelsevis sjunka. Tvärbanan har en stark potential att fånga upp resenärer från västra söderort och har därför en relativt stor andel. Gångavståndet till närliggande stadsdelar anses för lång för att gående ska öka mot referensområden. Cykelavståndet till stadsdelar är dock relativt kort vilket underbygger en relativt hög andel.

| ANTAL RESOR        |              |                            |   |  |
|--------------------|--------------|----------------------------|---|--|
|                    | RESOR/PERSON | RESOR/PERSON FRÅN BOSTADEN | RESOR/PERSON FRÅN BOSTADEN TILL ARBETET | RESOR/PERSON FRÅN BOSTADEN PÅ FRITIDEN |
| STOCKHOLM          | 2,6          | 1,0                        | 0,4                                     | 0,4                                    |
| SUNDBYBERG         | 2,3          | 0,9                        | 0,4                                     | 0,4                                    |
| <b>SÖDERSTADEN</b> | <b>2,5</b>   | <b>1,0</b>                 | <b>0,5</b>                              | <b>0,5</b>                             |

| FÄRDMEDELSFÖRDELNING (%) TILL ARBETET |           |          |           |             |           |           |          |
|---------------------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|
|                                       | BIL       | BUSS     | T-BANA    | ÖVRIGT SPÅR | CYKEL     | TILL FOTS | ANNAT    |
| STOCKHOLM                             | 18        | 7        | 30        | 13          | 17        | 11        | 0        |
| SUNDBYBERG                            | 23        | 8        | 33        | 14          | 12        | 9         | 0        |
| <b>SÖDERSTADEN</b>                    | <b>20</b> | <b>8</b> | <b>35</b> | <b>10</b>   | <b>17</b> | <b>10</b> | <b>0</b> |

| FÄRDMEDELSFÖRDELNING (%) PÅ FRITIDEN |           |          |           |             |          |           |          |
|--------------------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|----------|-----------|----------|
|                                      | BIL       | BUSS     | T-BANA    | ÖVRIGT SPÅR | CYKEL    | TILL FOTS | ANNAT    |
| STOCKHOLM                            | 27        | 9        | 14        | 4           | 8        | 32        | 5        |
| SUNDBYBERG                           | 40        | 5        | 15        | 4           | 6        | 25        | 4        |
| <b>SÖDERSTADEN</b>                   | <b>40</b> | <b>5</b> | <b>15</b> | <b>10</b>   | <b>5</b> | <b>25</b> | <b>0</b> |

| FÄRDMEDELSFÖRDELNING (%) ARBETSPLATSER, 2 RESOR/VARDAG (VARAV 0,5 ÄRENDERESOR) |           |           |           |             |           |           |          |
|--|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|
|  | BIL       | BUSS      | T-BANA    | ÖVRIGT SPÅR | CYKEL     | TILL FOTS | ANNAT    |
| <b>SÖDERSTADEN</b>   | <b>20</b> | <b>10</b> | <b>35</b> | <b>10</b>   | <b>15</b> | <b>10</b> | <b>0</b> |

| FÄRDMEDELSFÖRDELNING (%) HANDEL FÖR ICKE BOENDE/ARBETANDE, 2 RESOR/VARDAG |           |          |           |             |           |           |          |
|---|-----------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|
|   | BIL       | BUSS     | T-BANA    | ÖVRIGT SPÅR | CYKEL     | TILL FOTS | ANNAT    |
| <b>SÖDERSTADEN</b>  | <b>50</b> | <b>5</b> | <b>20</b> | <b>15</b>   | <b>10</b> | <b>0</b>  | <b>0</b> |

TABELL: FÄRDMEDELSFÖRDELNING FÖR VARDAGSFLÖDEN

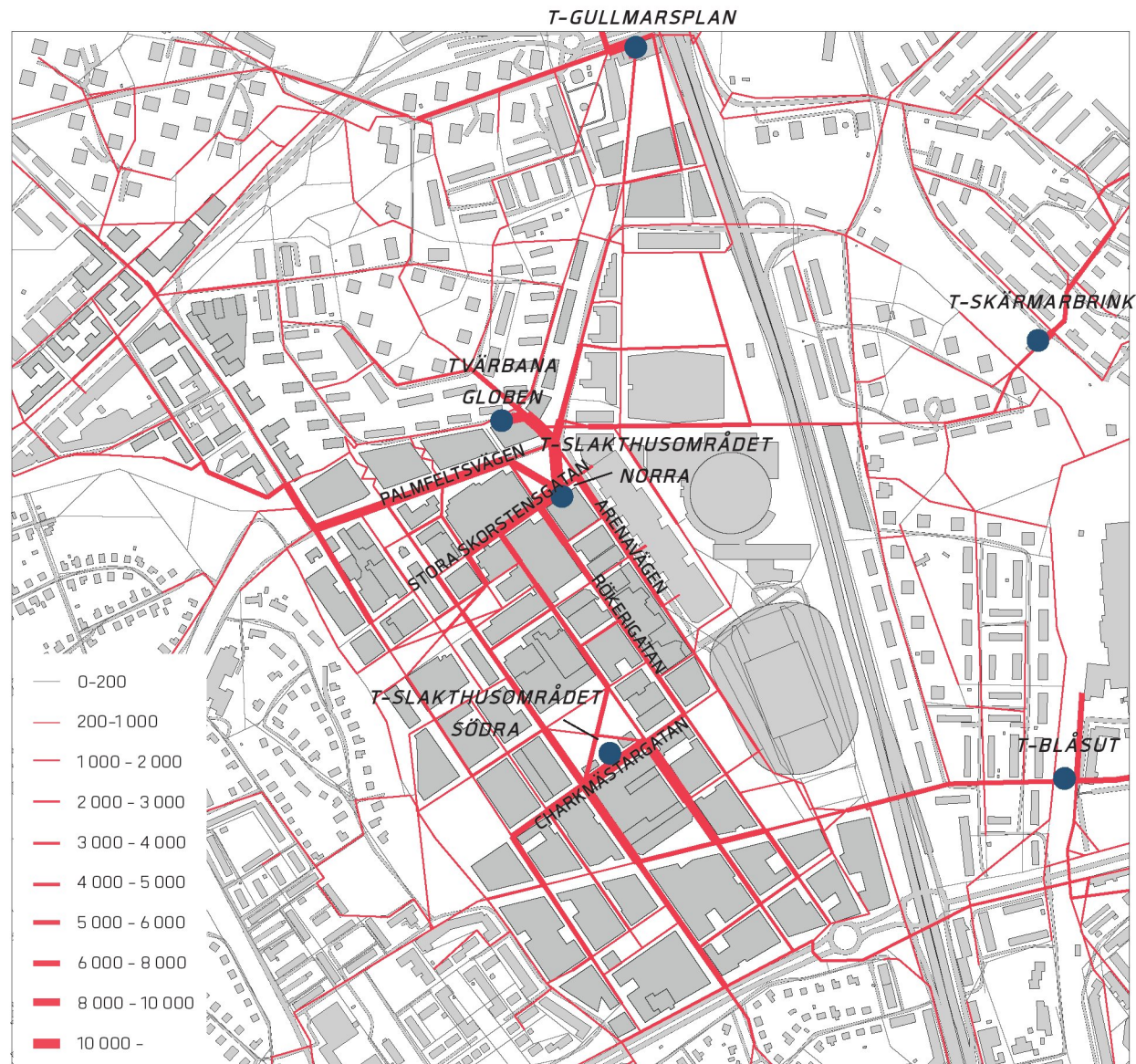
Sammanställning över antagen andel för respektive transportsätt inom utbyggnadsområdet.

## PROGNOS: VARDAGSFLÖDE 2030

De största flödena uppkommer kring de nya tunnelbaneuppgångarna samt gator som angränsar eller kopplar till dessa. Det högsta värdet som uppnås är på Stora Skorstensgatan med över 11 000 passerande. Även Charkmästargatan (8 000 passerande) och trappan upp till Globenbron från T-Slakthusområdet Norra (9 500 passerande) uppnår höga gångflöden. Värt att notera är att både Arenavägen och Rökerigatan har ungefär samma flöden (ca 4 000 passerande) men Arenavägen kommer vara ett viktigt huvudstråk för eventbesökare vilket Rökerigatan inte kommer vara i samma utsträckning.

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Västra Trädgårdsgatan | 1 200  |
| Herkulesgatan         | 1 300  |
| Malmtorgsgatan        | 3 000  |
| Vattugatan            | 3 300  |
| Jakobsgatan           | 3 600  |
| Strömgatan            | 5 400  |
| Tjärhovsgatan         | 6 000  |
| Scheelegatan          | 6 500  |
| Fredsgatan            | 7 000  |
| Kungsholmsgatan       | 9 000  |
| Fleminggatan          | 11 000 |
| Regeringsgatan        | 12 000 |
| Fridhemsplan          | 17 000 |
| Peter Myndes backe    | 19 000 |
| Götgatan              | 29 000 |

## REFERENS: STOCKHOLMS INNERSTAD

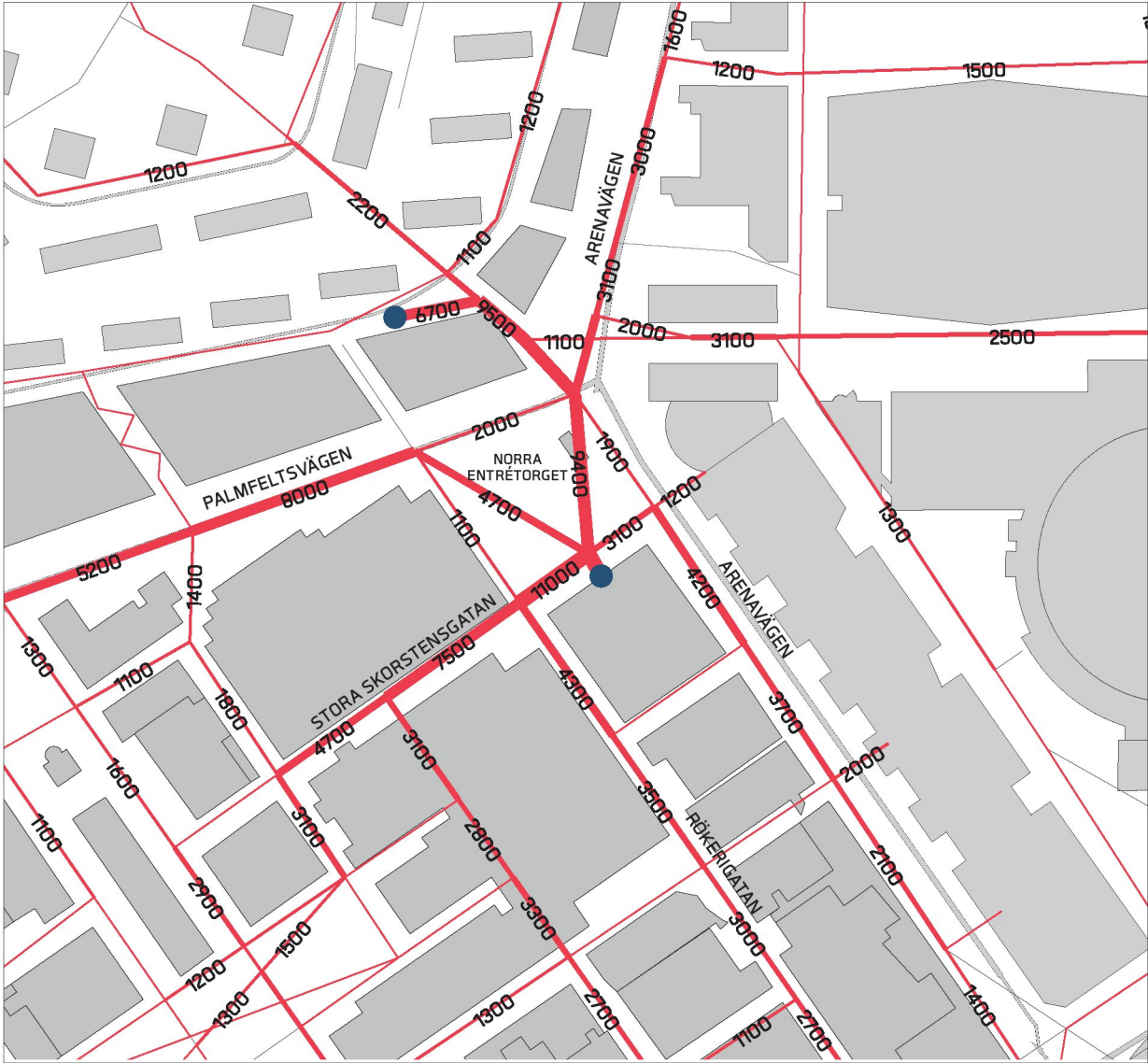


KARTA 8. PROGNOS AV GÅNGFLÖDEN, VARDAG 2030, PLAN

Passerande per dygn (maxflöde per timme brukar vara 10% av dygnsflöde)

PROGNOS: VARDAGSFLÖDE 2030  
T-SLAKTHUSOMRÅDET NORRA

Referens: Malmskillnadsgatan, ~4 500 gående/dygn



KARTA 9. PROGNOS AV GÅNGFLÖDEN, VARDAG 2030, PLAN  
Passerande per dygn (maxflöde per timme brukar vara 10% av dygnsflöde)



# PROGNOS: VARDAGSFLÖDE 2030

## T-SLAKTHUSOMRÅDET SÖDRA

Referens: Tunnelgatan, 8 000 gående/dygn



KARTA 10. PROGNOS AV GÅNGFLÖDEN, VARDAG 2030, PLAN

Passerande per dygn (maxflöde per timme brukar vara 10% av dygnsflöde)

# EVENTFLÖDEN

# MODELL FÖR EVENTFLÖDEN

## ANTAGANDE OM FÄRDMEDELSFÖRDELNING 2030

På grund av arenornas placering i staden så förväntas en stor andel av tillresande komma norrifrån, centralt i staden samt andra delar av Stockholm. En mindre andel förväntas komma söderifrån. Detta antagande baseras på rådande och framtida befolkningsutbredning och allmän tillgång till tunnelbanenätet. FUT (Förvaltning för utbyggd tunnelbana) gör en bedömning att vid event reser 60 procent kollektivt och att 30 procent av eventbesökarna nyttjar någon uppgång i T-Slakthusområdet. En fördelning görs på antingen 50/50 eller 65/35 för södra respektive norra uppgången. I denna utredning görs en bedömning utifrån ett maxscenariot. Det är inte möjligt att veta exakt var resan till området påbörjas. Därför antas utifrån en statistisk förutsättning att större delar av Stockholms närområde utgör upptagningsområdet. Stora event har ofta fler sällanbesökare som reser långväga och antingen bor hos bekanta, i närhet av eventet eller på hotell, ofta centralt i staden. Tunnelbanenätet har en central funktion som bärare av besökare, både i teori och praktik. I modellen förväntas 85 procent använda tunnelbanan och cirka 5 procent via tvärbana för att nå arenorna vid event. Andelen som nyttjar tvärbanan beror dels på resväg och dels på trängsel.

Resterande tillresande med bil, cykel och gående utgör mindre än 10% vid stora event, där trängselproblem och eventuella konfliktpunkter utgör störst begränsningar. Andelen gående förväntas vara relativt låg, det kommer finnas viss möjlighet att bo i Slakthusområdet 2030, men andelen kommer inte att påverka trängseln i förhållande till de stora gångflöden som sker till stationerna. Tillresande med cykel förväntas vara relativt låg, runt 2% då cykel är ett ineffektivt färdmedel i och nära stora folkmassor då det är svårt att hålla hög medelhastighet. Antagandet kring cykel är dock nära kopplat till hur goda parkeringsmöjligheter som finns, övervakad parkering med möjlighet till ramlåsning och god koppling till cykelnätet är avgörande. Men vid just event anser vi att mängden cyklister kommer att vara relativt låg. Antalet bilister är högst påverkat av antalet parkeringsplatser i och kring området. För ett tillfälle med dubbla event rör sig ungefär 50 000 personer i området. Om 3% utgör besökande bilister tar dessa ca 500 parkeringsplatser i anspråk om det är tre passagerare per fordon. Parkering i området är begränsat och till stor del kommer konkurrera med närboende anses detta vara en rimlig uppskattning. Besökare med bil kommer parkera på många olika platser i området vilket fördelar dessa till många olika stråk och gruppen utgör en liten andel av det totala besökarantalet.

## FÖRÄNDRINGAR I TUNNELBANENÄTET 2030

Framtidsscenariot förutsätter ett antal antaganden som skiljer sig från nuläget:

- Hagsätralinjen kommer byta färg och ingå i blå linje 10/11 och från T-Gullmarsplan norrut frikopplas från gröna linjerna, närmsta nod kommer således bli T-Centralen.
- Stationerna T-Globen samt T-Enskede gård kommer att försvinna och de som normalt bytt till linje 19 vid T-Gullmarsplan får två val. Antingen byta till blå linje för att gå av vid T-Slakthusområdet eller gå från T-Gullmarsplan.
- T-Blåsut kommer att få en mer genkoppling till området via en bro till Svenne Berkas torg.



## BESÖKARNAS SANNOLIKA VAL AV UPP- OCH NEDGÅNG TILL T-BANA

Vilken del av Stockholm som besökaren kommer ifrån påverkar vägvalet. I modelleringen startar besökare sin resa längs tunnelbanenätet eller kollektivtrafiknoder som kopplar till detta. Byten mellan buss och andra spårbundna till tunnelbanan sker självklart men beräknas ej. Nedanstående val utgår från kollektivtrafiknätet 2030 och de byten som oftast föreslås av reseplanerare utifrån kortast restid. Bor man längs med röda linjen söderut är det lättast att byta till grön linje vid T-Slussen och gå av vid T-Gullmarsplan. Bor man längs med grön linje västerut eller röd linje norrut byter man vid T-Centralen lättast till grön linje mot Gullmarsplan eller blå linje mot Hagsätra och går av vid T-Gullmarsplan eller T-Slakthusområdet. Bor man längs blå linje norrut går man av vid T-Slakthusområdet, samma gäller blå linje österut fast med ett byte vid T-Sofia. Bor man längs med grön linje söderut går man av vid T-Skärmarbrink eller T-Blåsut (endast linje 18). Resande med pendeltåg söderifrån gör lättast att byta vid Årstaberg till tvärbanan och gå av vid nuvarande T-Globen. Resande med pendeltåg norrifrån gör antingen samma byte vid Årstaberg alternativt byter vid Stockholm Odenplan till grön linje och går av vid T-Gullmarsplan eller vid Centralen till blå linje och går av vid T-Slakthusområdet. Bussresenärer anländer till största del vid Gullmarsplan.

## LÄRDOMAR FRÅN OBSERVATIONER

Innan ett event så ser vi från mätningarna att besökare anländer över en längre tidsperiod än när de lämnar eventet. Detta gäller framförallt inför stora event då många besökare kan anlända till arenan eller till Arenatorget upp till 2 - 2,5h innan och vid tömning lämnas området på ca 45 min. Vid det mindre eventet vi mätte skedde entré huvudsakligen under 45 min och tömning under en 15 - 20 min.

Vid event så blir det mycket människor i omlopp i tunnelbanesystemet och från mätningar så ser vi att fler väljer att gå till T-Gullmarsplan efter ett event än innan. Den starkaste förklaringen till det är ökad trängsel på grund av att fler lämnar under en kortare tidsperiod vilket skapar köer till perrong och tunnelbaneentréer.

## VÄGVALSVARIABLER VID EVENT

Vid varje plats där det sker ett vägval viktas flödena beroende på ett antal faktorer. Spacescape har tagit fram en evidensbaserad vägvalsmodell i arbetet med flera prognosprojekt däribland Stockholms Centralstation. Diagram över denna finns på följande sida. Då eventflöden är en relativt specifik och särskild typ av flöde utgår modellen från dessa fyra vägvalsfaktorer:

- Huvudstråk - Folk följer folk. Ligger vägvalet i ett naturligt huvudstråk?
- Överblickbarhet - Man går dit man ser. Är det lätt att förstå vägen. Finns naturliga riktmärken.
- Resandemålpunkter - Resenärer söker sig till färdmedlen. Ligger vägvalet nära perronger och avgångar.
- Trängsel - Folk undviker trängsel. Det finns vistelseträngsel (> 600 pers/tim/meter) och obehagsträngsel (> 900 pers/tim/meter).

Analysen av gångflöden för event redovisas i timflöden och baseras på ett maxscenario för gångflöden i området. Baserat på beräknade gångflöden och gatubredder har även ett trängselvärde beräknats. I modellen är andelen som nyttjar kollektivtrafik 50 procent högre än referensen från FUT (Förvaltning för utbyggd tunnelbana) och andelen som väljer T-Slakterhusområdet dubblad.

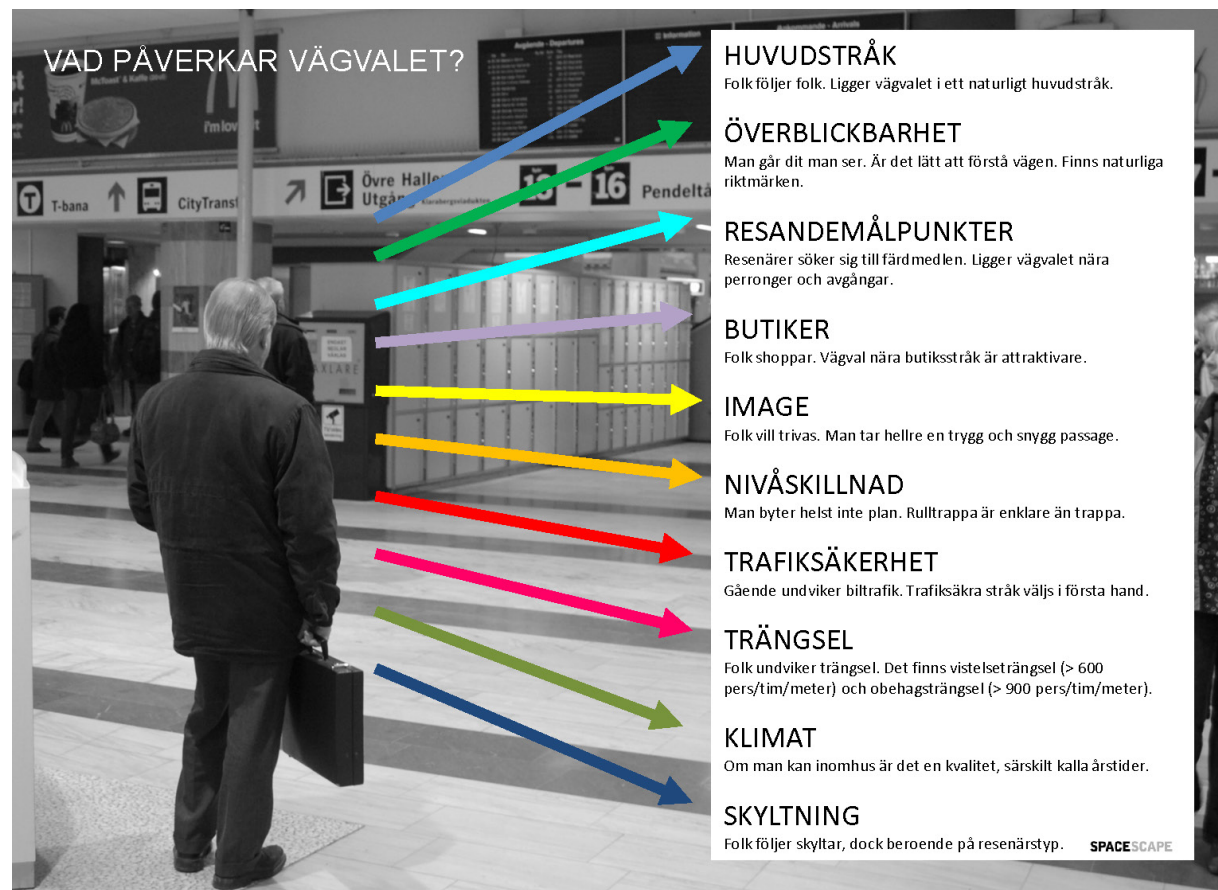


DIAGRAM 1. PÅVERKANSAKTORER FÖR VÄGVAL

Figuren visar de faktorer som visat sig påverka vägval i analysarbetet med Centralstationen

## VÄGVAL TELE2 2030

### AVSTÅND TILL TELE 2 ARENAS VISERING

| STATION/FÄRDMEDEL | AVSTÅND |
|-------------------|---------|
| T-GULLMARSPLAN    | 810 M   |
| TVÄRBANAN         | 450 M   |
| T-SLAKTHUSET N    | 360 M   |
| T-SLAKTHUSET S    | 330 M   |
| T-SKÄRMARBRINK    | 920 M   |
| T-BLÅSUT          | 680 M   |

På grund av Tele2 arenas mer sydliga läge väljer de som går upp vid T-Slakthusområdet N i större grad att gå den mer tydliga och gena Arenavägen istället för att passera Palmfeltsvägen, gå upp för trappan, sedan passera över Globenbron och slutligen via Arenatorget alternativt passera över Arenavägen, ta trappan på sidan av Globenbron och sedan via Arenatorget. Vägvisning kan till viss mån påverka om även Rökerigatan kan bli ett möjligt befolkat stråk, däremot ligger trappan söder om Globen Shopping i direkt anslutning av Arenavägen och inte med Rökerigatan.



KARTA 11. GÅNGAVSTÅND TELE2

Faktiskt avstånd mellan station och arena

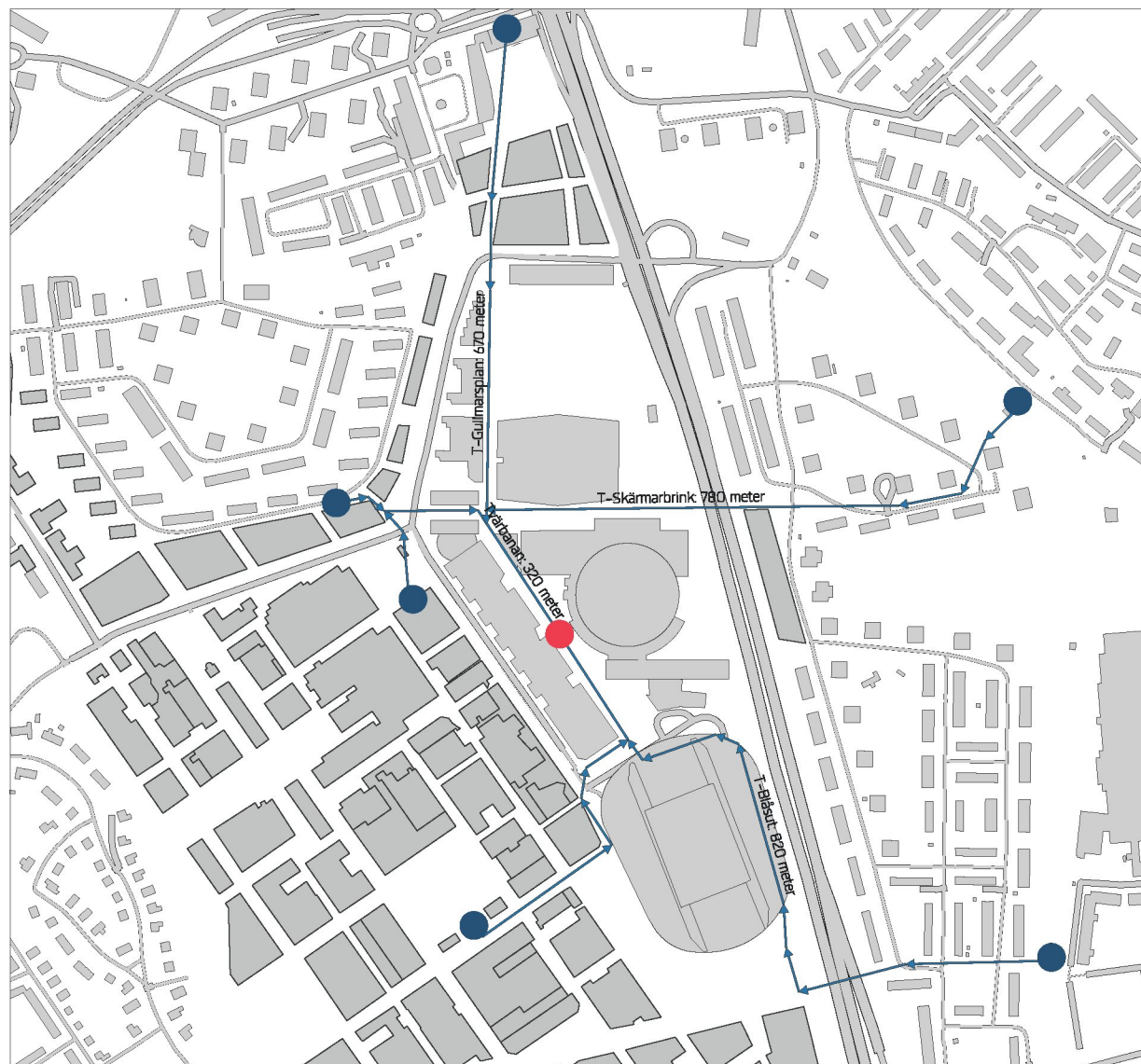


## VÄGVAL ARENATORGET 2030

### AVSTÅND TILL MITTEN AV ARENATORGET

| STATION/FÄRDMEDEL | AVSTÅND |
|-------------------|---------|
| T-GULLMARSPLAN    | 670 M   |
| TVÄRBANAN         | 320 M   |
| T-SLAKTHUSET N    | 360 M   |
| T-SLAKTHUSET S    | 470 M   |
| T-SKÄRMARBRINK    | 780 M   |
| T-BLÅSUT          | 820 M   |

En punkt centralt på Arenatorget har valts för att se vilka flöden som kan bildas vid ett läge med många sällanbesökare vistas i området. De är inte alltid bekanta med sin avstigningspunkt och inte heller vilken exakt entré de ska till, vilket gör att det uppstår större flöden på Arenatorget för att hitta rätt. Vid event på Globen blir avståndet större för södra uppgången än för norra på T-Slakthusområdet. Det är således högre sannolikhet att besökare nyttjar trappan upp till Globenbron alternativt på sidan av Arenavägen. Detta gäller även för event på Hovet, den enda större skillnaden är att södra uppgången på T-Slakthusområdet och T-Blåsut får ännu längre gångavstånd medan det minskar till Gullmarsplan. T-Skärmabrink får kortare gångavstånd om entré sker på norra sidan Globen eller östra sidan av Hovet.



KARTA 12. GÅNGAVSTÅND ARENATORGET

Faktiskt avstånd mellan station och arena

# MODELL: EVENT GLOBEN 2030

## INFÖR EVENT

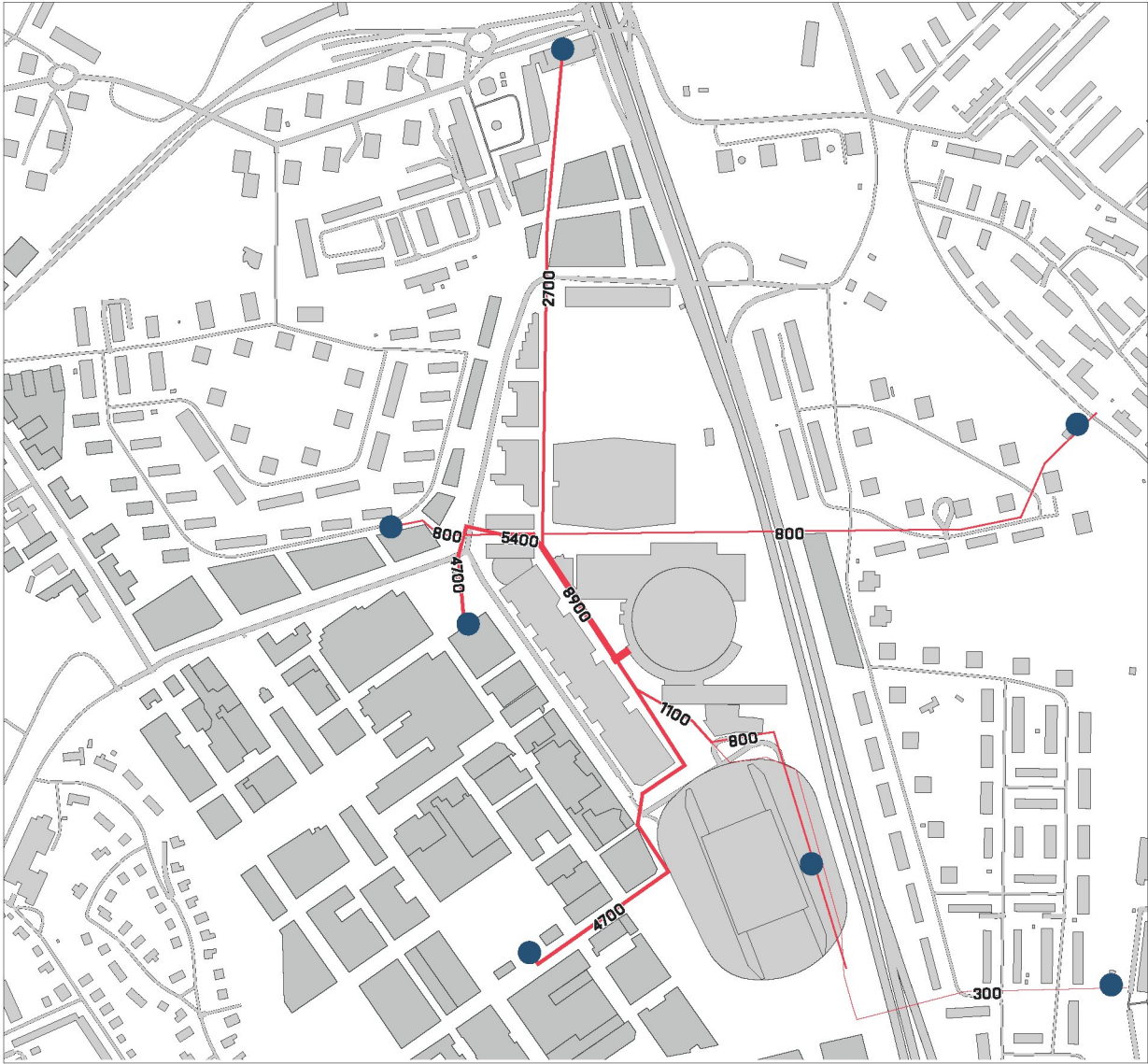
Beräknat utifrån 15 000 besökare. Uppskattning av fördelningen mellan T-Slakthuset Södra och Norra har gjorts utifrån vägvalsfördelningen baserat på huvudstråk, överblickbarhet och resandemålpunkter utgör att den södra entrén är föredragen. Trängsel i denna prognos kan bli problematisk beroende på hur stor del av de som passerar Globenbron tar trapporna ned på Arenavägen eller trappan ned på Palmfeltsvägen. Det uppskattade värdet av trängseln ligger mellan 350 - 600 personer/timme/m. det övre värdet klassas som Godtagbar standard (<900) medan det undre ligger inom gränsvärdet för God standard (<600).

Trängselvärdet baseras på en uppmätning av trappans bredd till 6,3 meter transportyta för ~5 500 personer att dela på. Flödet beräknas över en längre period, mellan 1,5 - 2,5 timmar, till skillnad från efter ett event där perioden snarare är 45 - 60 minuter.

## FÄRDMEDELSFÖRDELNING

| STATION/FÄRDMEDEL | ANDEL | ANTAL PERSONER |
|-------------------|-------|----------------|
| T-GULLMARSPLAN    | 18 %  | 2 700          |
| TVÄRBANAN         | 5 %   | 750            |
| T-SLAKTHUSET N    | 31 %  | 4 650          |
| T-SLAKTHUSET S    | 31 %  | 4 650          |
| T-SKÄRMARBRINK*   | 5 %   | 750            |
| T-BLÅSUT*         | 2 %   | 300            |
| P-HUS TELE2       | 3 %   | 450            |
| CYKEL             | 2 %   | 300            |

\* För dessa stationer medräknas även andel som parkerar i närområdet.



KARTA 13. MODELLERADE GÅNGFLÖDEN, EVENT 2030

Passerande till event, maxflöde vid event med 15 000 besökare



## MODELL: EVENT GLOBEN 2030

### EFTER EVENT

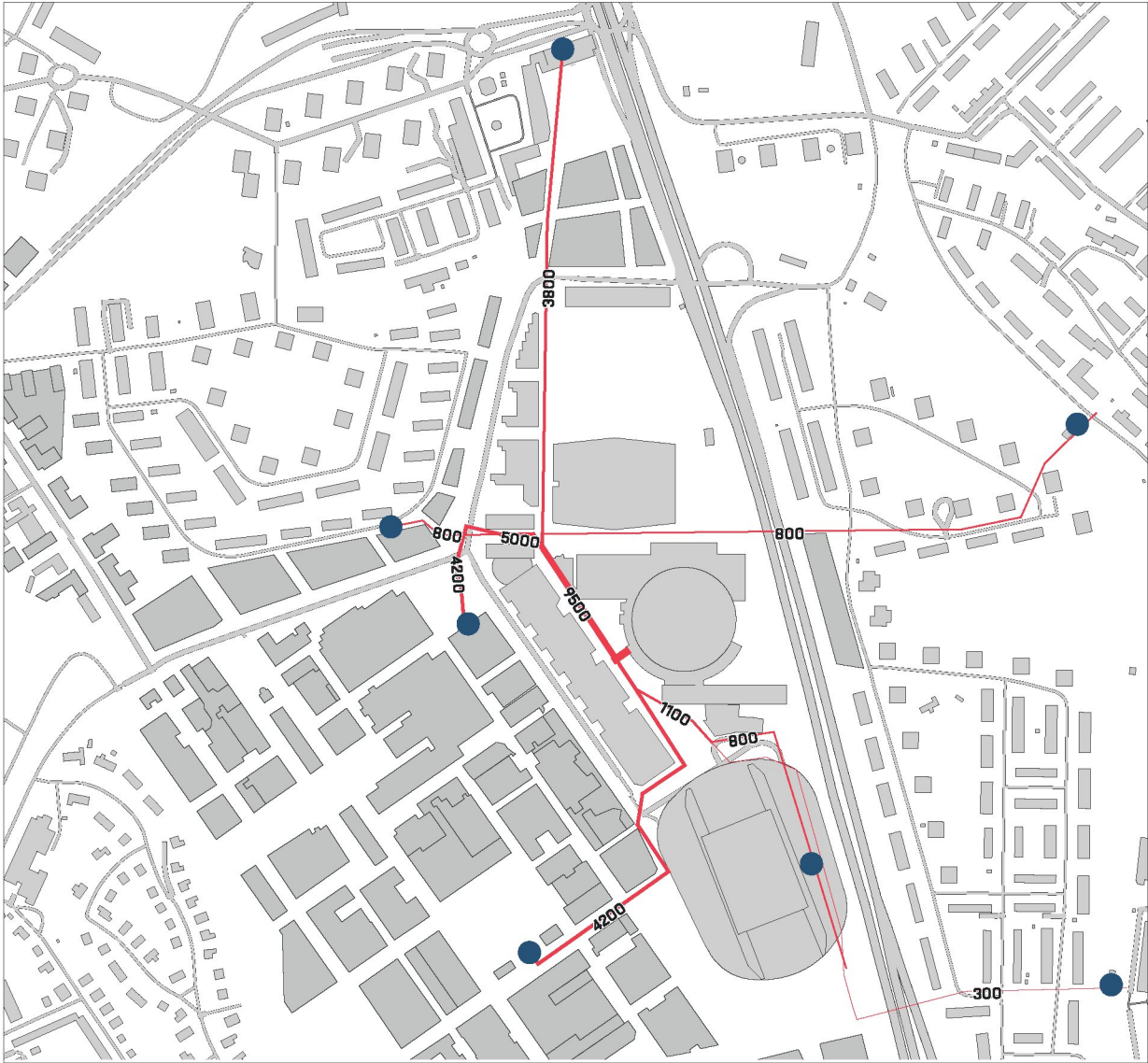
Beräknat utifrån 15 000 besökare. Uppskattning av fördelningen mellan T-Slakthuset Södra och Norra har gjorts utifrån vägvalsfördelningen baserat på huvudstråk, överblickbarhet och resandemålpunkter utgör att den södra entrén är föredragen. Trängsel i denna prognos kan bli problematisk beroende på hur stor del av de som passerar Globenbron tar trapporna ned på Arenavägen eller trappan ned på Palmfeltsvägen. Det uppskattade värdet av trängseln ligger mellan 800 - 1 100 personer/timme/m. Det lägre värdet är precis under gränsen för Godtagbar standard (<900), det övre på en nivå som klassas som obehagsträngsel.

Trängselvärdet baseras på en uppmätning av trappans bredd till 6,3 meter transportyta för ~5 000 personer att dela på. Flödet beräknas över en kortare period, mellan 45 - 60 minuter, till skillnad från före ett event där perioden snarare är 1,5 - 2,5 timmar.

### FÄRDMEDELSFÖRDELNING

| STATION/FÄRDMEDEL | ANDEL | ANTAL PERSONER |
|-------------------|-------|----------------|
| T-GULLMARSPLAN    | 25 %  | 3 750          |
| TVÄRBANAN         | 5 %   | 750            |
| T-SLAKTHUSET N    | 28 %  | 4 200          |
| T-SLAKTHUSET S    | 28 %  | 4 200          |
| T-SKÄRMARBRINK*   | 5 %   | 750            |
| T-BLÅSUT*         | 2 %   | 300            |
| P-HUS TELE2       | 3 %   | 450            |
| CYKEL             | 2 %   | 300            |

\* För dessa stationer medräknas även andel som parkerar i närområdet.



KARTA 14. MODELLERADE GÅNGFLÖDEN, EVENT 2030

Passerande till event, maxflöde vid event med 15 000 besökare



## MODELL: EVENT TELE2 2030

### INFÖR EVENT

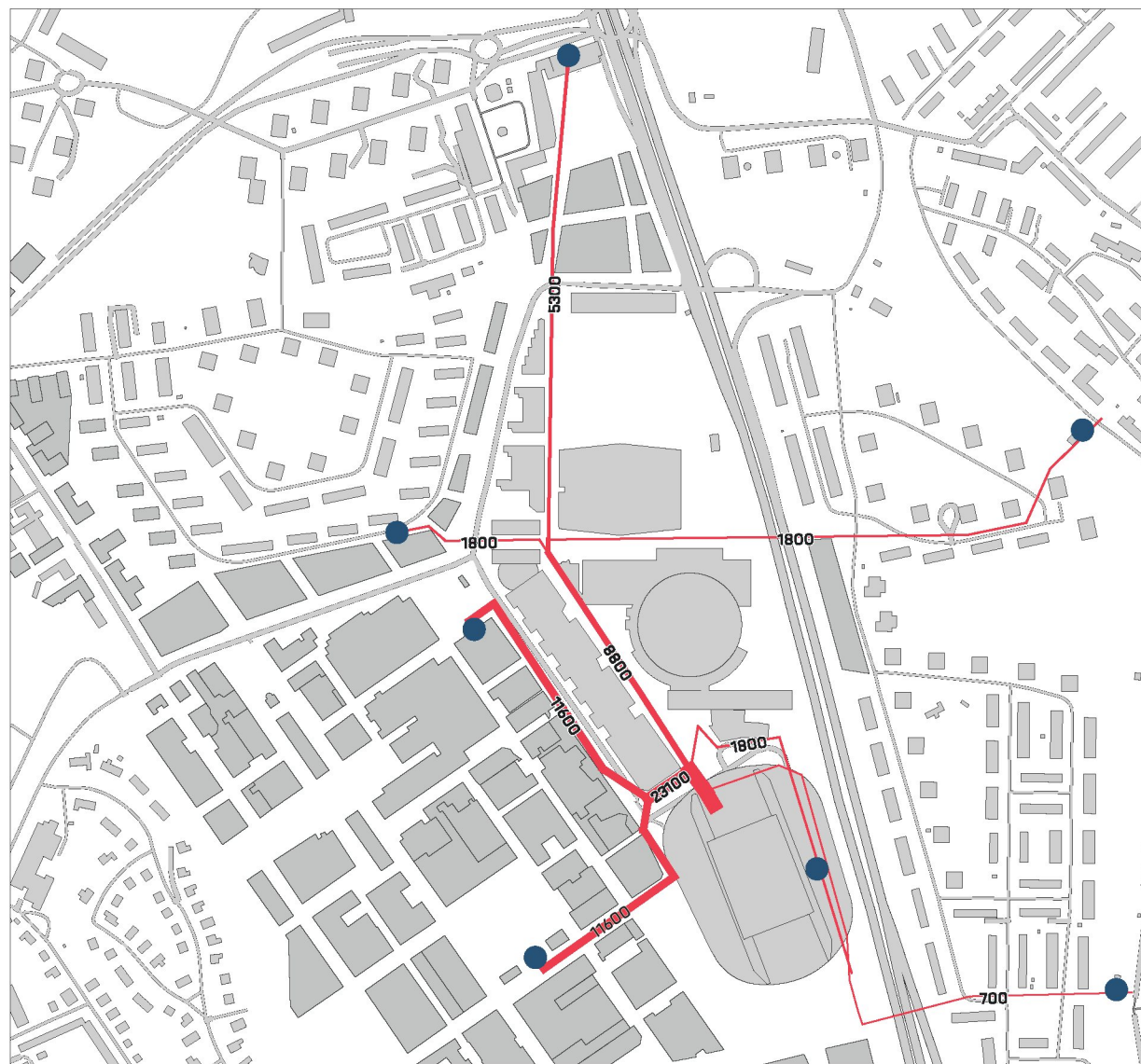
Beräknat utifrån 35 000 besökare. Uppskattning av fördelningen mellan T-Slakthuset Södra och Norra har gjorts utifrån vägvalsfördelningen baserat på huvudstråk, överblickbarhet och resandemålpunkter utgör att den södra entrén är föredragen. Trängsel uppstår i denna prognos för avsnittet i trappan upp från Arenavägen. Det uppskattade värdet av trängseln ligger mellan 710 - 1 200 personer/timme/m. Det lägre värdet är precis över God standard (<600) och det övre en bra bit över Godtagbar standard (<900), vilket är en nivå som klassas som obehagsträngsel.

Trängselvärdet baseras på en uppmätning av trappans bredd till 13 meter transportyta för ~23 000 personer att dela på. Flödet beräknas över en längre period, mellan 1,5 - 2,5 timmar, till skillnad från efter ett event där perioden snarare är 30 - 60 minuter.

### FÄRDMEDELSFÖRDELNING

| STATION/FÄRDMEDEL | ANDEL | ANTAL PERSONER |
|-------------------|-------|----------------|
| T-GULLMARSPLAN    | 15 %  | 5 250          |
| TVÄRBANAN         | 5 %   | 1 750          |
| T-SLAKTHUSET N    | 33 %  | 11 550         |
| T-SLAKTHUSET S    | 33 %  | 11 550         |
| T-SKÄRMARBRINK*   | 5 %   | 1 750          |
| T-BLÅSUT*         | 2 %   | 700            |
| P-HUS TELE2       | 3 %   | 1 050          |
| CYKEL             | 2 %   | 700            |

\* För dessa stationer medräknas även andel som parkerar i närområdet.



KARTA 15. MODELLERADE GÅNGFLÖDEN, EVENT 2030

Passerande till event, maxflöde vid event med 35 000 besökare

## MODELL: EVENT TELE2 2030

### EFTER EVENT

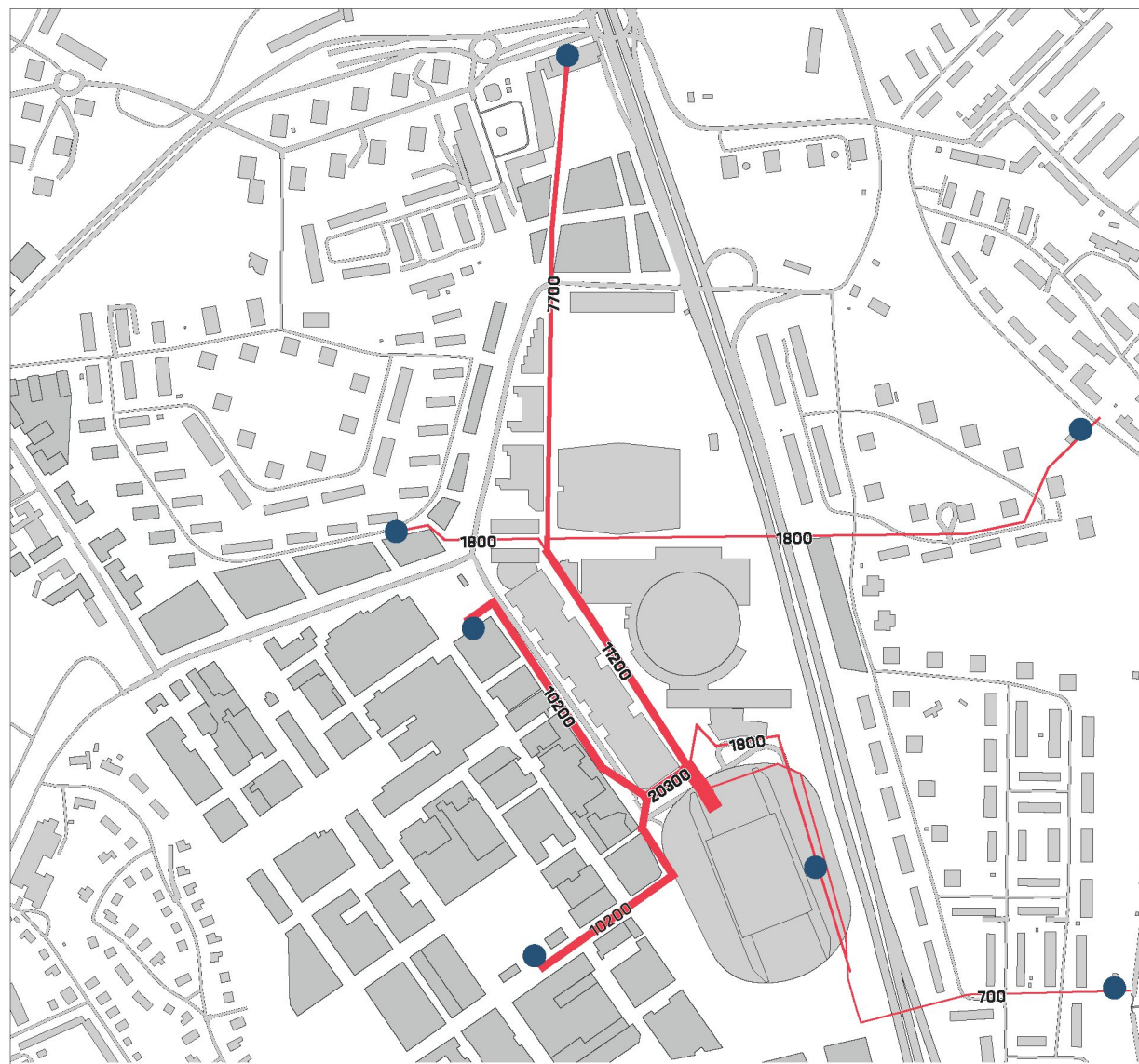
Beräknat utifrån 35 000 besökare. Uppskattning av fördelningen mellan T-Slakthuset Södra och Norra har gjorts utifrån vägvalsfördelningen baserat på huvudstråk, överblickbarhet och resandemålpunkter utgör att den södra entrén är föredragen. Trängsel uppstår i denna prognos för avsnittet i trappan ned till Arenavägen. Det uppskattade värdet av trängseln ligger mellan 1 600 - 2 100 personer/timme/m. Det är en bra bit över Godtagbar standard (<900), båda värdena ligger på en nivå som klassas som obehagsträngsel. Värdet går att jämföras med Tunnelgången (2015, innan Citybanan var färdigställd) som låg mellan 1 800-2 200. Till skillnad mot Tunnelgången är flödet enkelriktat och av övergående karaktär (begränsat i tid).

Trängselvärdet baseras på en uppmätning av trappans bredd till 13 meter transportyta för ~20 000 personer att dela på. Flödet beräknas över en kortare period, mellan 45 - 60 minuter, till skillnad från före ett event där perioden snarare är 1,5 - 2,5 timmar.

### FÄRDMEDELSFÖRDELNING

| STATION/FÄRDMEDEL | ANDEL | ANTAL PERSONER |
|-------------------|-------|----------------|
| T-GULLMARSPLAN    | 22 %  | 7 700          |
| TVÄRBANAN         | 5 %   | 1 750          |
| T-SLAKTHUSET N    | 29 %  | 10 150         |
| T-SLAKTHUSET S    | 29 %  | 10 150         |
| T-SKÄRMARBRINK*   | 5 %   | 1 750          |
| T-BLÅSUT*         | 2 %   | 700            |
| P-HUS TELE2       | 3 %   | 1 050          |
| CYKEL             | 2 %   | 700            |

\* För dessa stationer medräknas även andel som parkerar i närområdet.



KARTA 16. MODELLERADE GÅNGFLÖDEN, EVENT 2030

Passerande till event, maxflöde vid event med 35 000 besökare

## PÅVERKAN PÅ KOLLEKTIVTRAFIKEN

Metoden är en statisk modell som baseras på ett maxscenario. Beroende på flödesmängd på de stråk som väljs så kan flaskhalsar i systemet uppstå. För modellerade eventflöden råder vissa specifika parametrar. Exempelvis kommer den största samtida mängd besökare vara på samma nivå som idag, cirka 50 000 besökare för samtida event. De förutsättningar som kommer att påverka analysen av modellerade eventflöden i scenariot då Slakthusområdet är utbyggt är främst flytten av tunnelbaneuppgång från T-Globen till T-Slakthusområdet S och N samt det byte detta innebär från grön till blå linje. Det i sig skapar en förändring för vilka resvägar som sällanbesökare och återbesökare kommer välja. Ett möjligt scenario är att fördelningen av flöden kommer att se ut som den observerats idag vid ett stort event, det vill säga en linjär fördelning av stationsval. Det kan ses som ett worst case scenario med väldigt många sällanbesökare och att de väljer närmsta tunnelbana hellre än det mest effektiva ur trängselsynpunkt.

Följande siffror utgår från den teoretiska mängden passagerare som kan hanteras av tunnelbanan respektive tvärbanan vid lägen då det inte är trängsel på perrong och tåg anländer och avgår på de tider det är planerat. En annan förutsättning som begränsar exempelvis kapaciteten är mängden extrainsatta tåg som kan nyttjas. För framtida blå linje är det längre till depå än för grön linje, vilket ger bättre förutsättningar att uppnå teoretisk kapacitet vid Gullmarsplan än vid T-Slakthusområdet.

## KAPACITET FÖR SPÅRTRAFIK

### GRÖNA LINJEN, T-GULLMARSPLAN

- Antal tåg per timme: 30 st (2 linjer, 17 + 18)
- Antal passagerare per tåg: 1 236
- Kapacitet: 37 080 personer/h i en riktning

### BLÅA LINJEN, T-SLAKTHUSOMRÅDET

- Antal tåg per timme: 15 st (1 linje, 10/11)
- Antal passagerare per tåg: 1 236
- Kapacitet: 18 540 personer/h i en riktning

### TVÄRBANA

- Turtäthet: 7,5 - 10 minuter / 6-8 tåg/h
- Antal passagerare per tåg: 211 - 275
- Kapacitet: 1 266 - 2 200 personer/h i en riktning

Beräkningar visar på teoretisk kapacitet för tunnelbanenätet, dessa är baserade på siffror från SL.

## TRÄNGSEL I KOLLEKTIVTRAFIKEN

Beroende på vilket typ av event och om analysen visar innan eller efter påverkar det hur många som vistas eller rör sig mot stationerna i närområdet. Exempelvis kan tömning av ett stort event på Tele2 med många sällanbesökare inte hantera den mängd människor som samlas i tunnelbanesystemet om så stor andel som 50 - 60 procent väljer närmsta station, T-Slakthusområdet. Vid ett sådant läge skulle drygt 20 000 personer behöva tas om hand vilket överskrider den teoretiska kapaciteten. Denna kapacitet inbegriper inte förseningar till följd av att många människor som ska på samma tåg försenar varje avgång med flera minuter vilket får följd effekter för nästkommande tåg och även i det vidare systemet. Det krävs vid sådana tillfällen någon form av metod eller verktyg för att kunna styra människor, främst mot Gullmarsplan men även mot andra alternativa stationer.



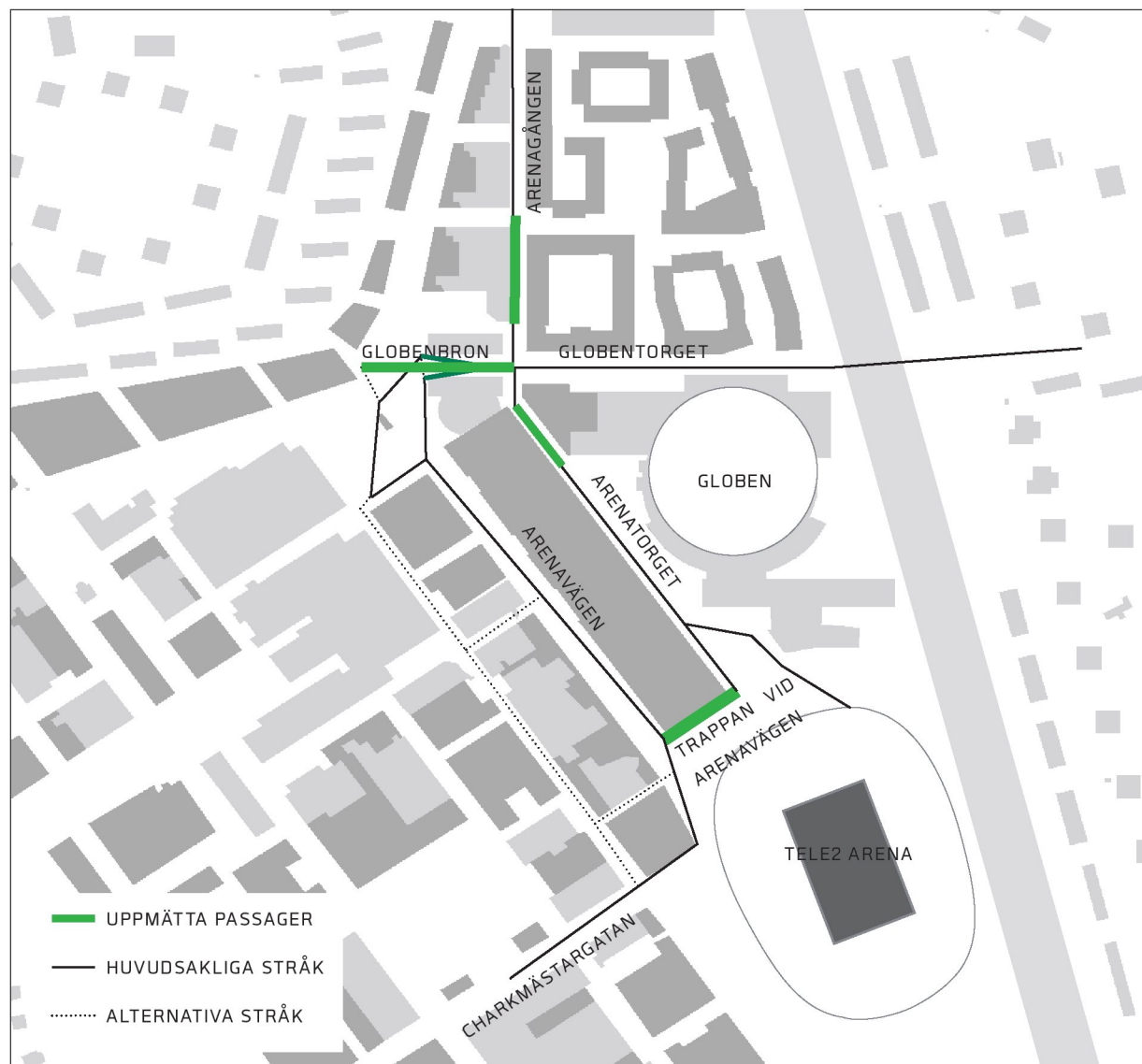
## KAPACITETSBEGRÄNSNINGAR

### PLATSER DÄR TRÄNGSEL KAN BILDAS

De passagerarna med höga flöden och potentiell trängsel vid event är uppmätta på plats. Detta för att kunna säkerställa goda förutsättningar att kunna undvika trängsel i framtida bebyggelse. Detta gäller huvudsakligen vid event, då vardagsflöden inte uppkommer till så pass höga nivåer att faktisk trängsel bör kunna uppstå.

Nedan är de platser som riskerar att bilda trängsel uppmätta. Det värde som anges som bredd är den yta som faktiskt finns att tillgå. Handledare, pollare och annat fast installerat är borträknat. Det värde som anges som antal gående är hur många personer i bredd som kan passera samtidigt oavsett riktning. Generellt beräknas en persons bredd i denna analys till ca 0,45 - 0,5 m.

| Plats                  | Bredd | Kapacitet     |
|------------------------|-------|---------------|
| Arenagången            | 7,6 m | 15 gående     |
| Globenbron             | 6,3 m | 13 gående     |
| Trappor vid Globenbron | 3,9 m | 8 gående (16) |
| Arenatorget            | 6,4 m | 13 gående     |
| Trappa Arenavägen      | 13 m  | 27 gående     |



KARTA: STRÅK MELLAN START- OCH MÅLPUNKTER VID EVENT 2030

Kartan visar de huvudsakliga stråken med de sektioner där trängsel lätt kan uppstå

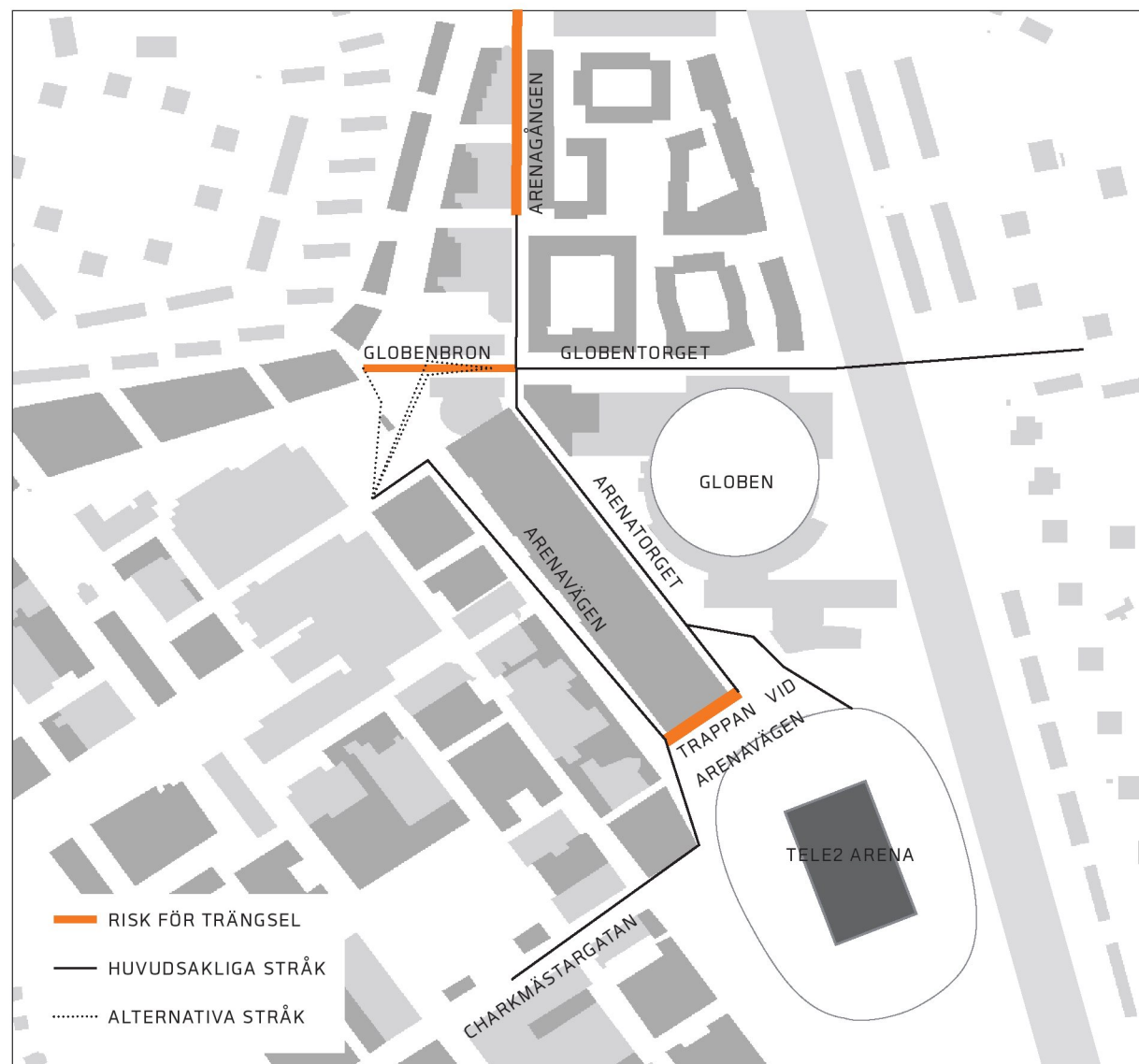
## RISK FÖR TRÄNGSEL

Kritiska punkter är relativt få, en anledning till det är att placering av stationer är geografiskt spridda från varandra samt att det omkringliggande gångnätet i Slakthusområdet har formen av ett rutnät. Globenområdet planskildhet påverkar också antalet entréer in i eventområdet. Av dessa snitt finns några kritiska för eventverksamheten som kan påverkas av framtida bebyggelse.

Gångstråk med risk för trängsel, i fallande ordning, är:

- Trappan vid Arenavägen upp till Arenatorget: cirka 25 000 passager vid samtida event på både Globen och Tele2. Det är ett trängselvärde på knappt 2 100 personer/timme/meter.
- Arenagången väster om Hovet norrut: 12 000 passager vid samtida event. Trängselvärde knappt 1 000 personer/timme/meter.
- Globenbron: 7 000 passager vid samtida event ger ett trängselvärde på 1 300 personer/timme/meter.

Dessa tre stråk är av olika karaktär och helt olika flödesmängder och avhjälpas av olika designlösningar.



KARTA: STRÅK MELLAN START- OCH MÅLPUNKTER VID EVENT 2030

Kartan visar de huvudsakliga stråken med de sektioner där trängsel lätt kan uppstå

## SÄLLAN- ELLER OFTABESÖKARE

Som tidigare nämnt finns det vissa skillnader i hur de som är periodiska återbesökare och de som är mer eller mindre förstagångsbesökare löser sin transport till ett event. Vi utgår från att de event som är mindre och har mer lokal förankring såsom hockey- och fotbollsmatcher samt mindre musikevenemang har en större andel av de förstnämnda. Det visar sig i både observation och anekdotisk jämförelse att flöden från de olika målpunkterna blir mer utjämnad. Inte lika stor andel som väljer att åka till den närmsta tunnelbaneuppgången som vid större event vilka ofta har fler besökare som kommer fler antal platser i Sverige.

## FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Analysen togs fram som en del av en förstudie för att integrera arenalogistiken med utvecklingen med Slakthusområdet. Följande åtgärdsförslag syftar att svara på vilka länkar som är särskilt viktiga för besökslogistiken. Den har inte gått ned i detalj kring gatubredd och utformning.

### TRAPPAN VID ARENATORGET OCH ARENAVÄGEN

Denna länk kommer att vara en viktig koppling från Globenområdet till Slakthusområdets struktur och nya T-baneuppgångar. Om trappan är kvar i befintlig sträckning bör trafiksäkerhetsåtgärder genomföras längs Arenavägen då många besökare kommer att korsa denna, ibland i stora grupper. Det som tydligast avhjälpel trängsel och konfliktpunkter då är att göra Arenavägen väl anpassad för gående med ytor som kan hantera stora flöden. Gångbanorna bör breddas från nuläget på båda sidor och körbanan centreras utan mittrefug. Eventuellt bör allmän trafik tillfälligt begränsas vid tömning av stora event då dessa medför störst risk för konflikter mellan gående och fordonstrafik. Taxi- och upphämtningstrafik bör också begränsas på Arenavägen vid sådana tillfällen.

### ARENAGÅNGEN

Detta snitt har i nuläget viss problematik då det är relativt långt och det finns en massa platser och hörn som påverkar flödet mellan Arenagången och T-Gullmarsplan. Här är breddning svårt men trygghetshöjande aspekter och trimning av ytorna bör kunna göras för att både tydliggöra stråket och öka tryggheten så att fler väljer denna väg.

## GLOBENBRON

Detta snitt påverkas dels av Arenavägens avstängning i höjd med Palmfeltsvägen. Avstängningen innebär att man kan ta trapplöpet ned västerut och korsa Arenavägen till T-Slakthuset Norra utan att behöva korsa annan trafik. För de som passerar Globenbron och skall ned söderut är det svårt att göra tydliga förbättringar utöver att trimma trafiksignaler samt bredda övergångsställe vid Palmfeltsvägen.

### ANDRA MÅLPUNKTER I GLOBENOMRÅDET

Ett antal målpunkter ligger inom eller direkt angränsande till området som inte utgör en del av eventverksamheten. Det handlar om Tolv Stockholm, Quality Hotel Globe samt shopping och restauranger i Globen Shopping. När det vistas många besökare som vid stora event råder höga flöden både till och förbi dessa verksamheter. Verksamheterna är dels en integrerad del, dvs de drar nytta att ha närhet av eventområdet och dess besökare, men dels påverkas de i viss mån negativt av att det skapas trängsel och begränsningar i framkomligheten. Det har inte studerats i djupare detalj, en anledning till det är att förutsättningarna mellan nuläge och 2030 kommer att bestå i mängd besökare. Däremot förändras flödesmängden på vissa stråk, men inte på ett vis som tydligt påverkar dessa verksamheter.





**SPACESCAPE**

Spacescape AB / Östgötagatan 100 / Box 4700 / SE-116 92 Stockholm / Sweden  
Tel +46 8 452 97 67 / [www.spacescape.se](http://www.spacescape.se) / [info@spacescape.se](mailto:info@spacescape.se)