

FRAMKOMLIGHETSRAPPORT

- 2025



Framkomlighetsrapporten 2025

Syftet med rapporten är att analysera hur framkomligheten i Göteborgs kollektivtrafiksystem har utvecklats under perioden 2022–2025 samt att genomföra en fördjupad analys av data för år 2025. Rapporten utgör ett avstamp för att etablera en årlig uppföljning av kollektivtrafiksystemets utveckling.

En årlig uppföljning av framkomligheten möjliggör att:

- identifiera problem i ett tidigt skede
- skapa faktabaserade beslutsunderlag
- säkerställa effekten av genomförda åtgärder
- stödja mål- och verksamhetsstyrning
- stärka kollektivtrafikens attraktivitet
- bidra till långsiktigt lärande och kunskapsuppbyggnad

Det överordnade målet är att skapa en effektivare och attraktivare kollektivtrafik.

Rapporten har tagits fram av Tyréns AB på uppdrag av Västtrafik. Utredningsarbetet har gjorts med stöd av analysplattformen Flowmapper. Flowmapper är ett verktyg för analys och visualisering av kollektivtrafiksystemet ur flera olika perspektiv. Plattformen kombinerar planerad trafik, beskriven genom statiska GTFS-filer, med faktisk trafik baserad på GPS-data. Detta möjliggör en jämförelse mellan hur systemet är avsett att fungera och hur det fungerar i praktiken. Flowmapper lagrar historisk data, vilket skapar goda förutsättningar för att analysera förändringar och följa utvecklingen av framkomligheten över tid.

Studien bygger på data som tillhandahållits av Västtrafik. För analysen av utvecklingen under perioden 2022–2025 används data från ett urval av linjer som haft en hög och jämn datakvalitet under hela tidsperioden, med undantag för hösten 2023 då datatillgången varit begränsad. De linjer som ingår i urvalet är spårvagnslinjerna 8, 9 och 11, stombusslinjerna 16–19 och 25 samt expressbusslinjerna X1–X4.

För analysen av det senaste året, 2025, används data från samtliga linjer som finns tillgängliga i Flowmapper för Göteborg, vilket motsvarar cirka 100 linjer.

Den samlade analysen baseras på data från närmare 5 miljoner unika turer.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	2
VARFÖR ÄR FRAMKOMLIGHETEN VIKTIG?.....	4
HUR KAN VI MÄTA FRAMKOMLIGHETEN?	5
HUR HAR FRAMKOMLIGHETEN UTVECKLATS SEDAN ÅR 2022?	6
Medelhastighet i systemet sjunker	6
Hastigheten på väglänkarna sjunker	7
Hållplatstiden är konstant.....	7
HUR VAR FRAMKOMLIGHETEN I GÖTEBORG ÅR 2025?.....	8
Medelhastighet fortsätter att sjunka	8
Restidsvariation är hög men stabil	8
Olika trafikkoncept påverkas olika	9
Hållplatstiden är konstant över året	10
Hållplatsavstånden är täta.....	11
VAR FINNS FRAMKOMLIGHETSPROBLEMEN I SPÅRVAGNSNÄTET?	12
PROBLEMATISKA STRÄCKOR FÖR SPÅRVAGNSTRAFIKEN.....	14
VAR FINNS FRAMKOMLIGHETSPROBLEMEN I BUSSNÄTET?.....	16
PROBLEMATISKA STRÄCKOR FÖR BUSSTRAFIKEN	18
FEM LINJER MED TYDLIGA UTMANINGAR	20
FÖRDJUPNING I EFFEKTIVA ÅTGÄRDER.....	22

Västtrafik

Tel: 010 434 52 00
www.vasttrafik.se

Box 123
541 23 Skövde

Tyréns Sverige AB

Tel: 010 452 20 00
www.tyrens.se

Säte Stockholm
Org.Nr: 556194-7986



SAMMANFATTNING

I denna rapport presenteras en analys av hur väl kollektivtrafiken i Göteborg fungerade ur ett framkomlighetsperspektiv under år 2025, samt hur utvecklingen har sett ut sedan 2022. Analysen bygger på data från Flowmapper och omfattar cirka 5 miljoner unika turer, motsvarande drygt 85 procent av det planerade utbudet. Fokus ligger på medelhastighet och restidsvariation – två kompletterande mått som tillsammans ger en god bild av både systemets effektivitet och dess robusthet.

Resultaten visar att framkomligheten i kollektivtrafiksystemet successivt har försämrats sedan hösten 2022. Medelhastigheten har minskat under både vardagsdygnet och maxtimmen. Detta innebär ökade trafikeringskostnader och ett större behov av fordon och personal för att upprätthålla samma turutbud. Den till synes begränsade hastighetssänkningen får stora konsekvenser i ett system med hög trafikering och leder sammantaget till betydande tidsförluster. För resenärer bidrar den minskande medelhastigheten till längre restid och försämrad pålitlighet. På sikt riskerar detta att försämma kollektivtrafikens konkurrenskraft.

Restidsvariationerna är höga, särskilt under rusningstid. Det innebär att restiderna skiljer sig kraftigt mellan olika turer på samma sträcka, vilket påverkar punktlighet, kapacitet och pålitlighet negativt. Analysen visar tydligt att trängsel, signalreglerade korsningar och konflikter med annan trafik är centrala orsaker till förseningar, framför allt i centrala delar av staden.

Körtiden utgör den större delen av restiden, men även hållplatstiden står för en betydande andel – ungefär en tredjedel av den totala restiden. Mot denna bakgrund är både hållplatsutformning och hållplatsavstånd också viktiga faktorer för framkomligheten.

Rapporten identifierar ett antal geografiska sträckor och linjer där framkomlighetsproblemen är som störst samt pekar ut åtgärder med potential att ge stora effekter. Dessa inkluderar prioritering av kollektivtrafik i signaler, anpassning av tidtabeller efter faktisk körtid, översyn av hållplatsstruktur samt åtgärder som minskar biltrafiken i staden, i synnerhet i anslutning till kollektivtrafikstråk.

God framkomlighet i kollektivtrafiken är en förutsättning för att nå Göteborgs och Västra Götalandsregionens klimatomål och för att kollektivtrafiken ska vara ett attraktivt förstahandsval. Rapportens resultat visar att riktade och systematiska framkomlighetsåtgärder är nödvändiga för att bryta den negativa utvecklingen och stärka kollektivtrafikens konkurrenskraft framöver.



VARFÖR ÄR FRAMKOMLIGHETEN VIKTIG?

Göteborgs klimatprogram 2021–2030 slår fast att staden ska vara en av världens mest progressiva i arbetet mot klimatförändringar. Ett centralt mål är att Göteborgs klimatavtryck ska vara nära noll till 2030, vilket kräver att utsläppen inom stadens geografiska område minskar med minst 10,3 % per år och att vägtrafikarbetet minskar med 25 %.

Transportsektorn är en av de största utsläppskällorna, och därför är omställningen av mobilitet helt avgörande. Klimatprogrammet är tydligt:

”Vi driver på utvecklingen av hållbara transporter genom att prioritera gång, cykel och kollektivtrafik i trafikstyrning och gatuutrymme.”

Kollektivtrafiken är energieffektiv, har hög kapacitet och i Göteborg drivs den nästan uteslutande med fossilfria drivmedel. Men för att kollektivtrafiken ska kunna ta den roll som klimatprogrammet förutsätter måste den vara ett attraktivt förstahandsval för resenärerna. Det innebär att den ska vara pålitlig, snabb och erbjuda hög turtäthet – egenskaper som är direkt beroende av god framkomlighet.

När bussar och spårvagnar fastnar i bilköer blir restiden osäker, punktligheten minskar och restiden ökar. Längre restid medför högre trafikeringskostnad. Minskad framkomlighet tenderar att skapa en negativ spiral. När kollektivtrafikens konkurrenskraft minskar riskerar biltrafiken att öka och då försämras framkomligheten ytterligare.

”För att göteborgarna ska få en hälsosam livsmiljö krävs att vägtrafiken minskar, och att gång, cykel samt kollektivtrafik prioriteras i stadens planering och förvaltning.”

Kollektivtrafikens framkomlighet är inte bara ett trafikproblem – det är ett klimatproblem. Varje minut som kollektivtrafiken förlorar i framkomlighet riskerar att fördröja den omställning som Göteborgs klimatprogram kräver. För att nå målen om minskade utsläpp och förbättrad luftkvalitet måste kollektivtrafiken prioriteras i gaturummet.

Framkomlighet är också en fråga om robusthet. Ett system med hög framkomlighet ger stabila restider, vilket är avgörande för att skapa förtroende hos resenärerna. Det gör kollektivtrafiken mer attraktiv och ökar dess marknadsandel, vilket i sin tur minskar biltrafiken, buller och trängsel. Effekten är dubbel: klimatmålen nås och staden får bättre luft, lägre bullernivåer och högre livskvalitet.

Göteborgs klimatprogram kopplar tydligt samman hållbara transporter med hälsa och välbefinnande:

Att ge kollektivtrafiken hög framkomlighet är därför inte en isolerad trafikåtgärd – det är en strategisk klimatsats och en investering i ett attraktivt Göteborg. Det är nyckeln till att uppnå målen om minskade utsläpp, bättre luftkvalitet och en stad där människor väljer hållbara resor som standard.

HUR KAN FRAMKOMLIGHETEN MÄTAS?

Framkomlighet är avgörande för ett attraktivt och effektivt kollektivtrafiksystem. För att förstå hur systemet utvecklas över tid och var bristerna finns används två kompletterande mått: medelhastighet och restidsvariation. De belyser olika aspekter av framkomligheten. Tillsammans ger dessa mått en helhetsbild och ett starkt underlag för att prioritera insatser som förbättrar framkomligheten och gör kollektivtrafiken mer attraktiv.

- Medelhastighet ger en övergripande bild av systemets effektivitet och hur det förändras över tid.
- Restidsvariation visar var de största problemen finns och var åtgärder gör störst nytta.

MEDELHASTIGHET – EN LÅNGSIKTIG INDIKATOR

Medelhastighet är ett vedertaget mått som visar om kollektivtrafiksystemet blir snabbare eller långsammare. Hastigheten i systemet är viktig att följa upp då det påverkar kostnaden för att driva kollektivtrafiken. Om hastigheten i systemet ökar kan mer trafik levereras för samma pengar då fordonen hinner köra fler turer. Därför är medelhastighet ett värdefullt mått för att följa systemets utveckling över tid och jämföra olika sträckor, linjer eller trafikkoncept.

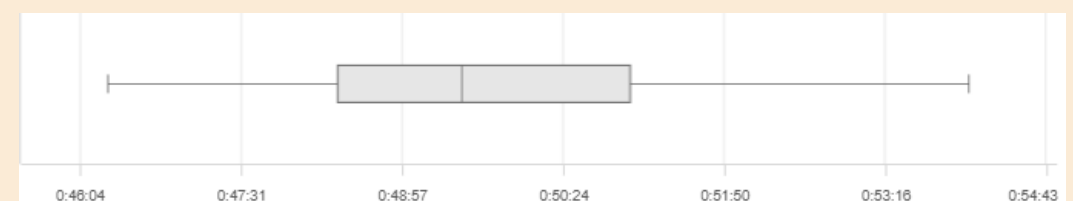
Det är dock viktigt att förstå begränsningarna. Eftersom medelhastighet är ett genomsnitt fångar det inte kortvariga men stora problem, som köer under rusningstid. Det påverkas också av faktorer som hållplatstider, vilket gör att förändringar kan bero på både fler resenärer och/eller försämrade framkomlighet. Trots detta är medelhastighet en stabil och tydlig indikator som ger en grundläggande bild av hur kollektivtrafiken fungerar i olika miljöer.

RESTIDSVARIATION – VISAR VAR PROBLEMEN FINNS

För att identifiera de trafikrelaterade hinder som orsakar förseningar är restidsvariation ett mer träffsäkert mått än medelhastighet. Det visar hur mycket restiderna skiljer sig mellan olika turer på samma sträcka. Stor variation tyder på att vissa turer drabbas av fördröjningar, ofta på grund av trängsel eller andra trafikant. Eftersom kollektivtrafiken ska vara punktlig är det särskilt viktigt att minska variationen – de långsammaste turer styr kapaciteten genom att de snabba turer måste vänta in de långsamma turer.

Grafen nedan illustrerar restiden för 69 turer som avgått kl. 08:08 från Östra sjukhuset med destination Hinnebacksgatan. Samtliga turer har körts under vardagar under hösten 2025. Den planerade tidtabellen anger en restid på 50 minuter.

Den 22 oktober tog turen 53 minuter och 40 sekunder att genomföra, medan samma tur två dagar senare endast tog 46 minuter.



HUR HAR FRAMKOMLIGHETEN UTVECKLATS SEDAN ÅR 2022?

MEDELHASTIGHETEN I SYSTEMET SJUNKER

Medelhastigheten på studerade linjer sjunker oavsett om hela vardagsdygnet eller maxtimmen studeras. Medelhastigheten har minskat kontinuerligt sedan hösten 2022. Hösten 2022 var den genomsnittliga hastigheten 26,4 km/h. Hösten 2025 var den 0,5 km/h lägre, dvs 25,9 km/h.

I maxtimmen har genomsnittlig hastighet sjunkit med 0,7 km/h under de tre senaste åren. Från 25,0 km/h hösten 2022 till 24,3 km/h hösten 2025.

Grafen nedan visar hastigheten för ett antal linjer med god datakvalitet. Linjerna som valts ut är:

- Spårvägslinjerna 8, 9 och 11
- Stombusslinjerna 16-19 och 25
- Expressbusslinjerna X1-X4



Grafen visar den genomsnittliga hastigheten på linje 8, 9, 11, 16-19, 25 och X1-X4 per halvår både för hela vardagsdygnet och för maxtimmen (kl. 16–17). Hastigheten är inklusive hållplatstid. Data för hösten 2023 saknas och därför redovisas medelhastigheten mellan våren 2023 och våren 2024.

Det kan låta obetydligt att hastigheten sjunker från 26,4 km/h till 25,9 km/h, men det får stora konsekvenser. För de 100 linjer som har analyserats i nästkommande del av rapporten innebär det att fordonen tillsammans måste köra drygt **42 000 extra timmar** per år för att upprätthålla samma turutbud.

Totalt har data från över 2 miljoner resor analyserats, det motsvarar 84 % av de schemalagda turerna.

Vid mätning av hastigheten i hela systemet, inklusive hållplatser, är det viktigt att beakta att hastigheten inte enbart påverkas av framkomlighet, utan även av antal resenärer och trafikeringens upplägg. En ökning av antalet resenärer medför generellt en lägre hastighet, bland annat till följd av fler och längre hållplatsstopp. Fler turer i högttrafik, när resorna tar längre tid, kommer att sänka genomsnittlig hastighet.

Det som framgår av grafen nedan är att systemet blir långsammare men inte varför. För att förstå orsakerna bakom denna utveckling krävs en mer detaljerad analys där hållplatserna och kör-länkarna studeras var för sig.

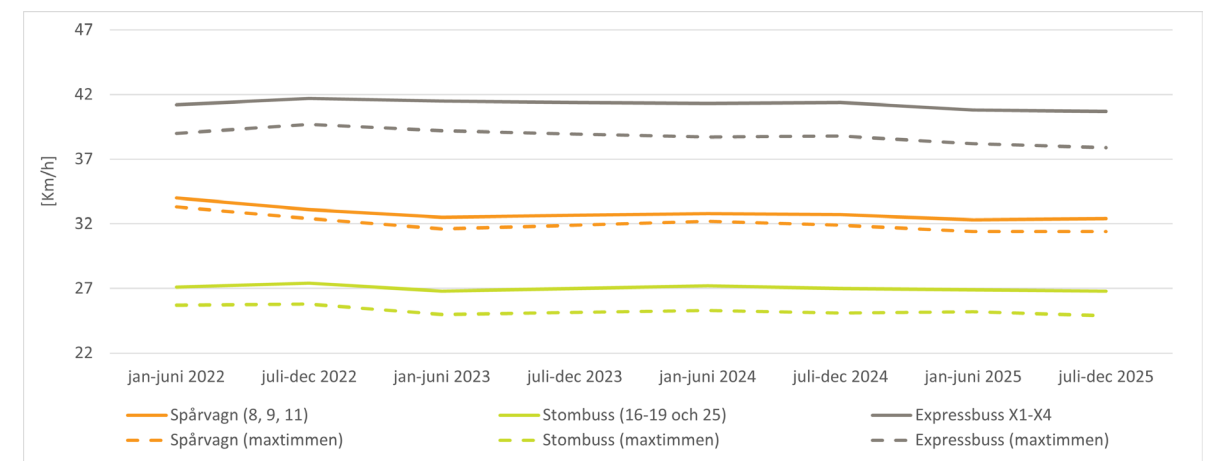
HASTIGHETEN PÅ VÄGLÄNKARNA SJUNKER

Genom att studera hastigheten på länkarna mellan hållplatserna kan effekter från på- och avstigning av resenärer uteslutas. För att även utesluta konsekvenser från linjeförändringar studeras samma linjer som i föregående graf.

Studerade trafikkoncept har en lägre hastighet år 2025 än år 2022 dvs framkomlighetsproblemen har ökat. Spårvagnens medelhastighet under vardagsdygnet har sjunkit mest med 1,2 km/h. Expressbussarnas hastighet har sjunkit med 0,7 km/h och stombussarna, som har lägst hastighet, har minskat minst av trafikslagen med 0,4 km/h.

I maxtimmen är skillnaden mellan år 2022 och 2025 ännu större. Spårvägens hastighet i maxtimmen har sjunkit med 1,4 km/h, stombussens hastighet har sjunkit med 0,7 och expressbussens hastighet i maxtimmen har sjunkit med 1,3 km/h.

Även restidsspridningen har studerats, det vill säga hur stor restidsskillnaden är mellan de snabbaste och de långsammaste fordonen på samma linje och körvägsvariant. Studerade stombussar och expressbussar har en ökad restidsspridning med cirka 4 respektive 3 procentenheter mellan år 2022 och 2025 medan spårvägens restidsspridning är konstant under samma period.

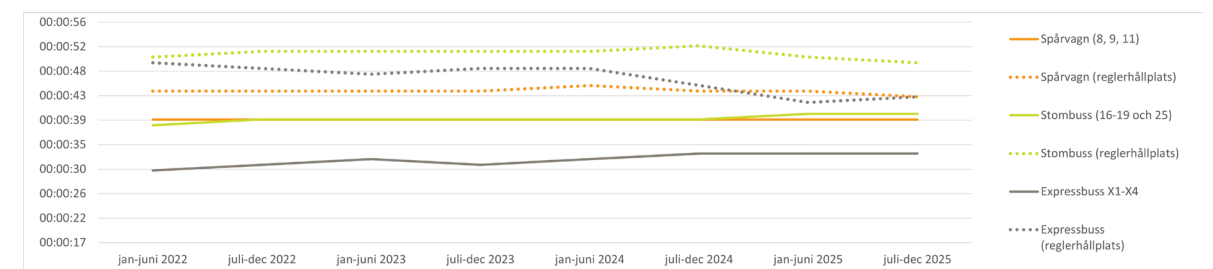


Grafen visar den genomsnittliga hastigheten på vägnätet per halvår både för hela vardagsdygnet och för maxtimmen (kl. 16–17).

HÅLLPLATSTIDEN ÄR KONSTANT

Även hållplatstiderna har analyserats. Sedan år 2022 är de relativt konstanta för studerade spårvagnslinjer och stombussar. Däremot har Expressbussarnas hållplatstider förändrats,

hållplatstider vid vanliga hållplatser har ökat öka samtidigt som tiden vid reglerhållplatser (där fordonet stannar för att reglera tiden mot tidtabellen) sjunker. Det är en naturlig konsekvens av att mer tid spenderas vid vanliga hållplatser förutsatt att tidtabellen inte justeras.



Grafen visar den genomsnittliga hållplatstiden per halvår både för "vanliga" hållplatser och reglerhållplatser.

HUR VAR FRAMKOMLIGHETEN I GÖTEBORG ÅR 2025?

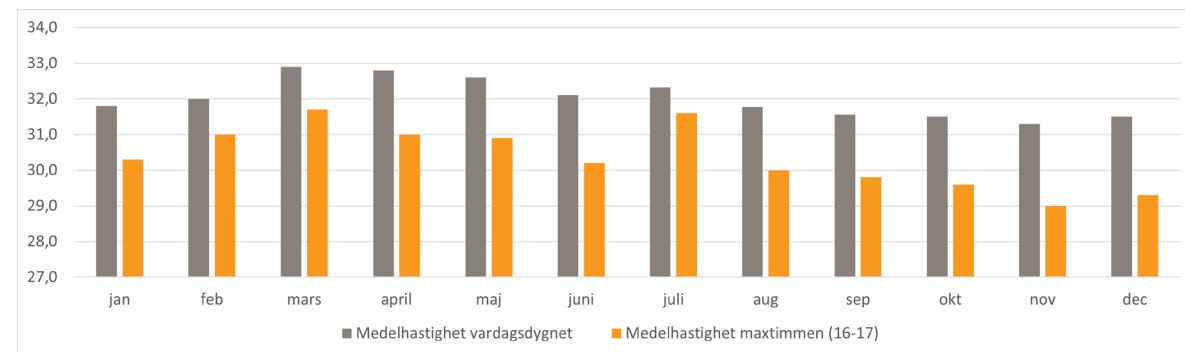
MEDELHASTIGHETEN FORTSÄTTER ATT SJUNKA

När medelhastigheten på körvägen mellan hållplatserna under 2025 studeras per månad noteras att den genomsnittliga hastigheten var högst i mars (32,9 km/h) för att därefter minska kontinuerligt till bottennoteringen i november (31,3 km/h). Mellan mars och november var juli den enda månaden där medelhastigheten inte minskade.

Studeras hastigheten i maxtimmen är variationen ännu större: 31,7 km/h i mars jämfört med 29,0 km/h i november, vilket motsvarar en skillnad på 2,7 km/h (9 % minskning). Att medelhastigheten

i maxtimmen minskar indikerar att trängseln ökat och att andra problem relaterat till framkomlighet har blivit mer påtagliga under året.

Att hastigheten skiljer sig från föregående uppslag beror på att olika linjer analyserats. I studien för tidsperioden 2022 till 2025 användes data från ett urval av linjer. Statistiken som redovisas i detta uppslag bygger på samtliga 100 linjer som redovisas i Flowmapper, totalt 3 391 858 unika turer vilket motsvarar 87% av de schemalagda turerna.

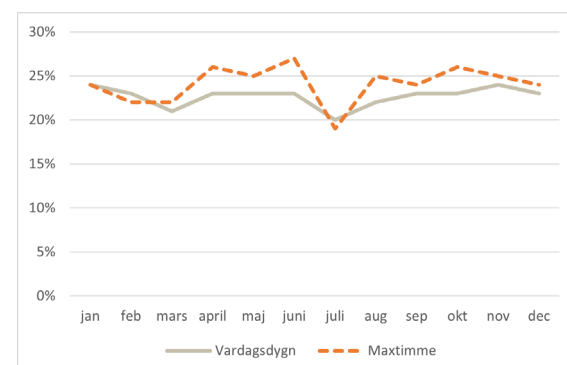


Grafen visar den genomsnittliga hastigheten på väg- och spårvägssträckorna mellan hållplatserna per månad, både för hela vardagsdygnet och för maxtimmen (kl. 16–17).

RESTIDSVARIATIONEN ÄR HÖG MEN STABIL

Restidsvariation avser skillnaden i restid mellan de snabbaste och de långsammaste turerna. Stora skillnader i restid mellan olika turer är problematiskt i synnerhet när restiden varierar mellan turer med samma avgångstider. Restidsspridningen har legat relativt konstant under året. Under vardagsdygnet per månad har spridningen i hela kollektivtrafiksystemet, exklusive hållplatstid, legat på cirka 22–24 %, med undantag för tillfälliga perioder med lägre spridning under mars och juli.

I maxtimmen har restidsspridningen varierat något mer, mellan 19 % och 27 % men det går inte att utläsa någon trend.



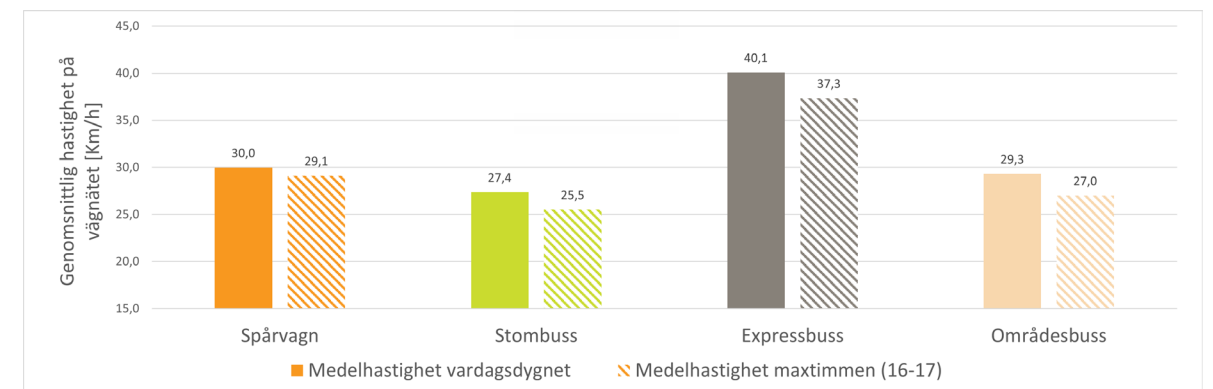
Grafen visar den procentuella skillnaden i restid (exklusive hållplatstid) mellan de snabbaste turerna (10-percentilen) och de långsammaste turerna (90-percentilen).

OLIKA TRAFIKKONCEPT PÅVERKAS OLIKA

Olika delar av kollektivtrafiken klarar trängsel olika bra. Spårvagnen sticker ut som den mest robusta – hastigheten påverkas knappt när det är som mest trafik, bara 0,9 km/h lägre i rusningstid. Det är intressant att jämföra spårvagnen med stombussen, som kör i samma stadsmiljö. Här är skillnaden tydlig: under en vanlig vardag kör spårvagnen 2,9 km/h snabbare, och i maxtimmen ökar gapet till 3,8 km/h. Detta innebär att spårvagnen har en medelhastighet som är cirka 20 % snabbare än stombussen i

rusningstid.

De största hastighetsskillnaderna ser vi på expressbussar och områdesbussar. När trafiken är som tätast tappar de mellan 2,3 och 2,7 km/h, vilket motsvarar en hastighetssänkning på 7–8 %. Totalt sett sjunker den genomsnittliga hastigheten i hela nätet med ungefär 5 % under maxtimmen. Det visar tydligt att trängseln påverkar bussarna betydligt mer än spårvägen – och att spårvagnens prioritering i trafiksystemet, både avseende egen körbana och stark prioritering i signaler, fungerar bra.



Grafen visar den genomsnittliga hastigheten i kollektivtrafiksystemet per trafikkoncept, både för hela vardagsdygnet och för maxtimmen (kl. 16–17).

NYCKELTAL FRAMKOMLIGHET PÅ VÄGNÄTET

Restidsspridning vardagar i maxtimmen: 20 % (inklusive hållplats), 24 % (exklusive hållplats)

Restidsspridning över vardagsdygnet: 24 % (inklusive hållplats), 19 % (exklusive hållplats)

Medelhastighet (på vägnätet under vardagar) för följande trafikkoncept:

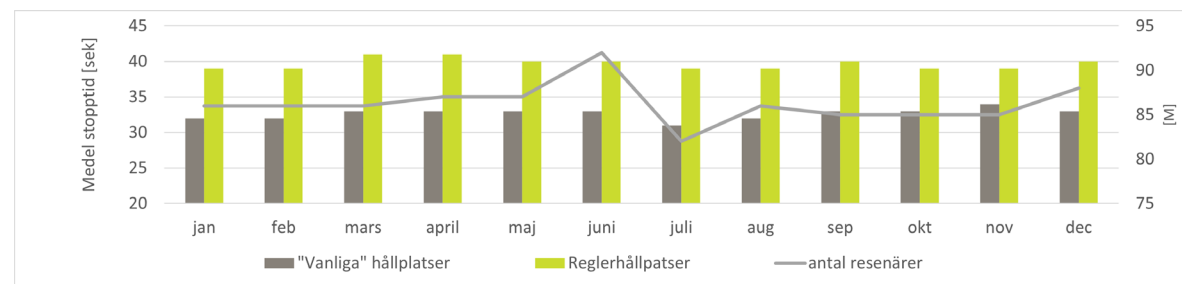
- Spårvagn: 30,0 km/h (29,1 km/h i maxtimmen)
- Stombuss: 27,1 km/h (25,3 km/h i maxtimmen)
- Expressbuss: 40,1 km/h (37,3 km/h i maxtimmen)
- Områdesbuss: 29,3 km/h (27,0 km/h i maxtimmen)

HÅLLPLATSTIDEN ÄR KONSTANT ÖVER ÅRET

Nästan en tredjedel av den totala restiden, cirka 32 %, spenderas inom det som kallas hållplatsområdet. Detta område omfattar inte bara själva hållplatsen, utan även en sträcka på cirka 100 meter förbi hållplatsen, där fordonet bromsar in, stannar och accelererar igen.

Vid analys av hållplatstider är det avgörande att särskilja "vanliga" hållplatser från reglerhållplatser.

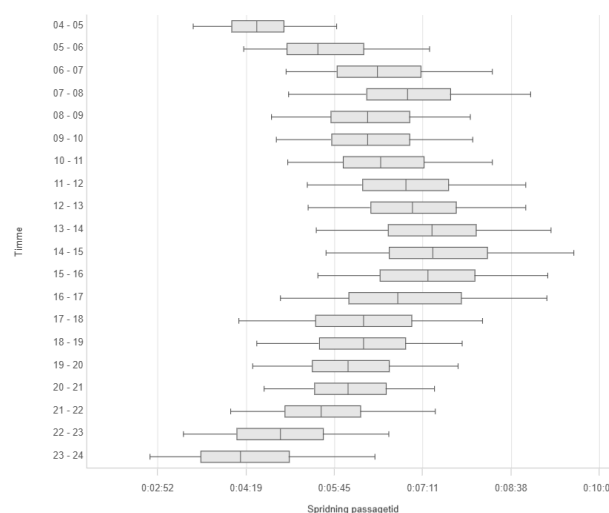
- Förändringar vid vanliga hållplatser indikerar ofta variationer i resenärflöden.
- Förändringar vid reglerhållplatser beror med stor sannolikhet på hur tidtabellen är utformad och hur restiden mellan reglerhållplatserna varierar.



Grafen visar den genomsnittliga hållplatstiden per månad, både för "vanliga" hållplatser och reglerhållplatser samt antalet resenärer.

Hållplatserna bidrar till en betydande variation i restider, framför allt eftersom vissa turer stannar medan andra passerar. Detta är särskilt tydligt på regionbusslinjer, men även stadstrafiklinjer påverkas. Grafen till höger visar hur restiden förbi hållplatser varierar under vanliga vardagar på linje 17 i Göteborg i riktning mot Hinnebäcksgatan. Reglerhållplatser är exkluderade då de delvis neutraliserar spridningen.

Grafen visar att det finns en stor variation i hållplatstider över dygnet. Mellan kl. 04-05 är den genomsnittliga hållplatstiden 4,5 minuter, medan den mellan kl. 14-15 ökar till 7,5 minuter. Det största problemet är dock den stora variationen inom samma timme. Exempelvis är den totala passagetiden för vissa turer mellan kl. 14-15 5,5 minuter medan andra behöver drygt 9 minuter.



Grafen visar restidsspridningen vid hållplatser på linje 17 i riktning mot Hinnebäcksgatan under vardagar. Grafen innehåller data från över 20 000 unika turer.

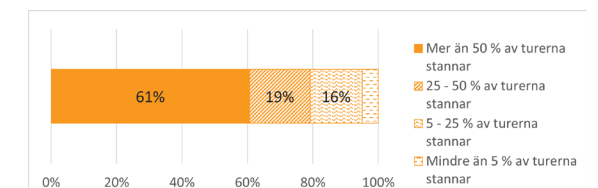
HÅLLPLATSAVSTÅNDEN ÄR TÄTA

Det finns goda förutsättningar att ta bort hållplatser, dels finns det många hållplatser som har låg användning dels är hållplatsavstånden i många fall korta.

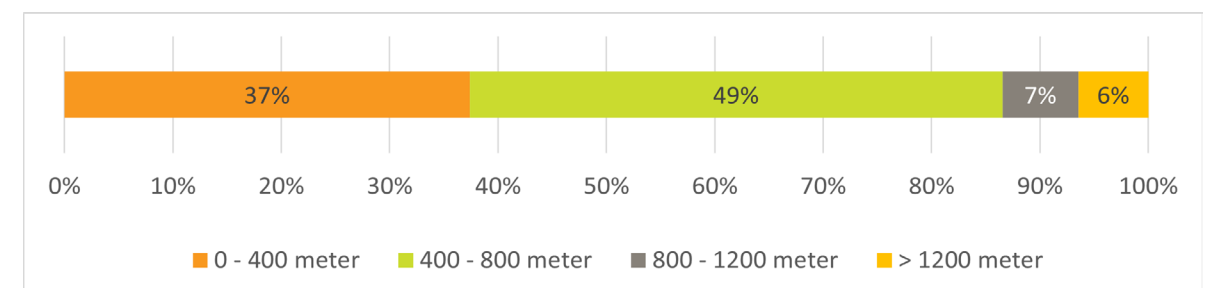
Genom att studera restiden förbi hållplatserna är det möjligt att se hur många fordon som stannar vid respektive hållplats, se grafen till höger. Av de drygt 1100 hållplatserna som finns i underlaget är det cirka 20 %, (220 hållplatser) som endast var fjärde tur stannar vid.

Att se över hållplatsavstånd är en viktig åtgärd för att öka framkomligheten. Täta hållplatsavstånd kan innebära både längre restid (om bussen oftast stannar vid alla hållplatser) och större restidsspridning (om antalet bussar som stannar varierar).

37 % av hållplatsavstånden är kortare än 400 meter medan 49 % ligger i det mer önskvärda intervallet 400 - 800 meter. De långa hållplatsavstånden på över 800 meter har i princip alltid en naturlig förklaring och är därför inte problematiska.



Grafen visar hur stor andel av hållplatserna som en given andel av turer stannar vid under vardagar. Grafen innehåller data från över 1,1 miljon unika turer som skett under hösten år 2025.



Grafen visar hur långt det är mellan hållplatserna i Göteborg under hösten år 2025 på de 100 linjer som finns i underlaget. Alla linjer och körvägsvarianter är viktade efter antal planerade turer.

NYCKELTAL HÅLLPLATSER

Genomsnittlig hållplatstid:

- Vanlig hållplats: 33 sekunder
- Reglerhållplats: 40 sekunder

Andel hållplatsavstånd under 400 meter: 37 %

Andel hållplatser som minst 50 % av turer stannar vid: 61 %.

VAR FINNS FRAMKOMLIGHETS-
PROBLEMEN I SPÅRVAGNSNÄTET?

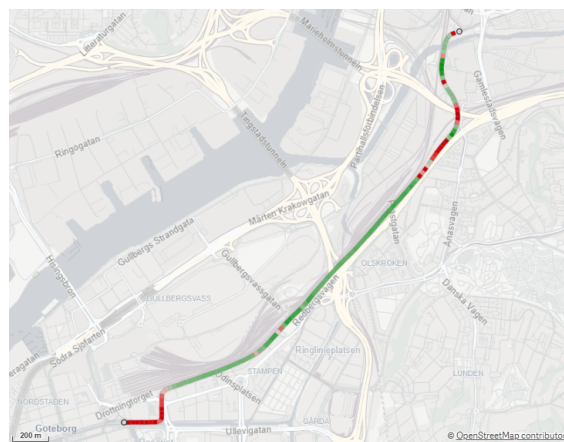


Kartan visar restidsspridningen i spårvagnsnätet. Med restidsspridning avses hur många % längre tid det tar för 90 procentilen än 10 procentilen. Röd färg innebär att restidsspridningen är hög.

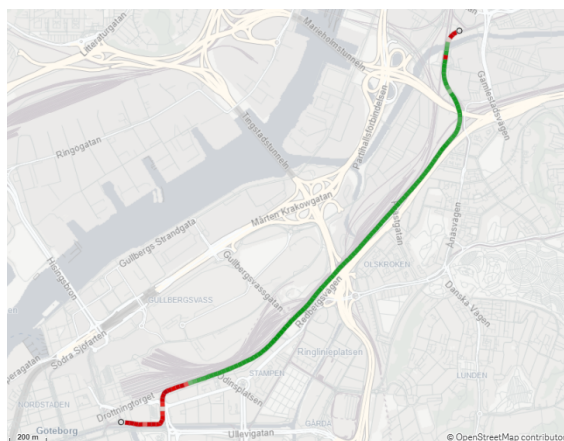
PROBLEMATISKA STRÄCKOR FÖR SPÅRVAGNSTRAFIKEN

De mest problematiska sträckorna är de som ger upphov till stor restidsvariation och som trafikerar av ett stort antal spårvagnar. Det är på dessa sträckor som åtgärder har potential att ge störst effekt, men också där de i praktiken oftast är svårast att genomföra. Gemensamt för de utpekade stråken är att de passerar stråk och korsningar med stora flöden av trafik. Flera av korsningarna har dessutom spårvagnstrafik i konkurrerande riktningar, vilket försvårar prioritering i exempelvis trafiksignaler.

CENTRALSTATIONEN TILL GAMLESTADS TORG



GAMLESTADS TORG TILL CENTRALSTATIONEN



För att identifiera de mest problematiska sträckorna har skillnaden mellan medelrestid och restid vid fritt flöde beräknats för samtliga sträckor mellan spårvagnshållplatser i Göteborg under maxtimmen.

För att kvantifiera tidsförlusten har vardagsdygnet studerats. Skillnaden mellan medelrestid och fritt flöde på alla delsträckor under vardagsdygnet har multiplicerats med antalet turer som trafikerar respektive sträcka en vanlig vardag.

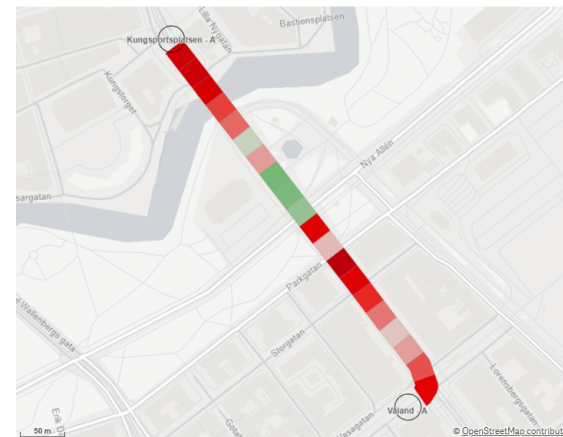
Sträckan mellan Centralstationen och Gamlestadstorg går till största delen på egen bana. Restidsvariation uppstår huvudsakligen på två delsträckor: mellan Drottningtorget och Åkareplatsen, där flera komplexa korsningar förekommer, samt i området kring växlarna vid Partihallarna.

Sträckan trafikerar dagligen av 468 spårvagnsturer. För medelturen är restiden 1 minut och 1 sekund längre jämfört med turer som körs vid fritt flöde. Sammantaget innebär detta att spårvagnstrafiken hade kunnat spara uppemot 8 timmar per dag om spårvagnstrafiken alltid hade haft fritt flöde på sträckan.

Även i södergående riktning mellan Gamlestadstorg och Centralstationen noteras betydande restidsvariation på sträckan mellan Gamlestadstorg och Centralstationen. Denna kan i stort sett uteslutande härledas till framkomlighetsproblem på delsträckan mellan Åkareplatsen och Drottningtorget, där såväl bil- som spårvagnstrafik korsas.

Sträckan trafikerar dagligen av 476 spårvagnsturer. För medelturen är restiden 37 sekunder längre än för de turer som körs vid fritt flöde. Detta innebär att spårvagnstrafiken hade kunnat spara upp emot 5 timmar per dag om alla turer hade haft fritt flöde.

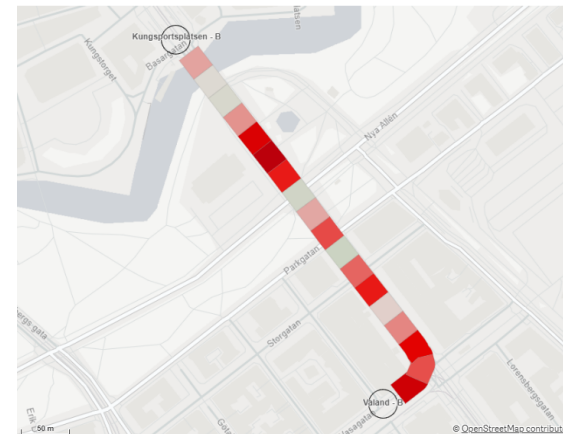
VALAND TILL KUNGSPORTSPLOTSSEN



På sträckan mellan Valand och Kungssportsplatsen förekommer flera tungt trafikerade korsningar, inklusive korsningar där andra spårvagnslinjer passerar. Restidsvariationen på sträckan kan i stor utsträckning härledas till dessa korsningspunkter, samt till återkommande köbildning in mot Kungssportsplatsen.

Sträckan trafikerar dagligen av 559 spårvagnsturer. För medelturen är restiden 26 sekunder längre än för de turer som körs vid fritt flöde. Detta innebär att spårvagnstrafiken hade kunnat spara upp emot 4 timmar per dag om den alltid hade haft fritt flöde.

KUNGSPORTSPLOTSSEN TILL VALAND



Restidsvariationen på sträckan mellan Kungssportsplatsen och Valand uppstår främst till följd av köbildning som sannolikt uppstår vid korsningarna med Nya allén och Parkgatan samt vid korsningen med Vasagatan. Köbildning kan förekomma på alla delar av sträckan, inte endast i direkt anslutning till korsningarna.

Sträckan trafikerar dagligen av 568 spårvagnsturer. För medelturen är restiden 27 sekunder längre än för de turer som körs vid fritt flöde. Detta innebär att spårvagnstrafiken hade kunnat spara upp emot 4 timmar per dag om den hade haft fritt flöde.

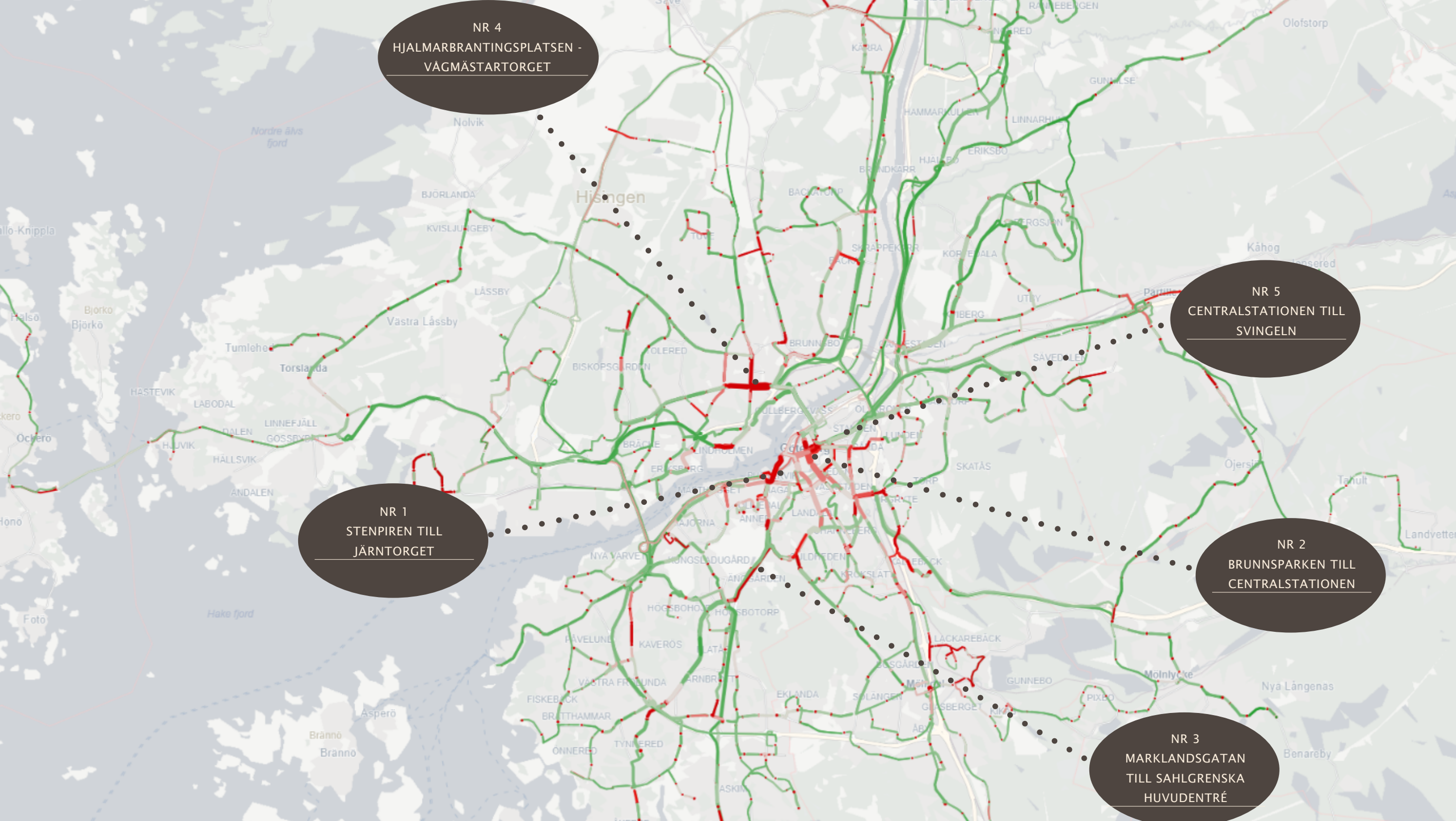
KUNGSPORTSPLOTSSEN TILL BRUNNSPARKEN



Betydande restidsvariation noteras på hela sträckan mellan Kungssportsplatsen och Brunnsparken. Framkomlighetsproblem kan härledas till köbildning in mot hållplatsen vid Brunnsparken samt till konflikt med korsande spårvagnstrafik i korsningen Östra Hamngatan/Södra Hamngatan.

Sträckan trafikerar dagligen av 559 spårvagnsturer. För medelturen är restiden 20 sekunder längre än för de turer som körs vid fritt flöde. Detta innebär att spårvagnstrafiken hade kunnat spara upp emot 3 timmar per dag om den alltid haft fritt flöde på sträckan.

VAR FINNS
FRAMKOMLIGHETSPROBLEMEN I
BUSSNÄTET?



Kartan visar restidsspridningen i bussnätet. Med restidsspridning avses hur många % längre tid det tar för 90 percentilen än 10 percentilen. Röd färg innebär att restidsspridningen är hög.

PROBLEMATISKA STRÄCKOR FÖR BUSSTRAFIKEN

De mest problematiska sträckorna är de som ger upphov till stor restidsvariation och trafikeras av ett stort antal kollektivtrafikfordon. Det är på dessa sträckor som åtgärder har potential att ge störst effekt, men också där de i praktiken oftast är svårast att genomföra. Gemensamt för de utpekade stråken är att de passerar korsningar med stora flöden av biltrafik och kollektivtrafikfordon och att kollektivtrafikfordonen passerar korsningen i flera riktningar, vilket försvårar prioritering i exempelvis trafiksignaler.

För att identifiera de mest problematiska sträckorna har skillnaden mellan medelrestid och restid vid fritt flöde beräknats för samtliga sträckor mellan busshållplatser i Göteborg under maxtimmen.

För att kvantifiera tidsförlusten har vardagsdygnet studerats. Skillnaden mellan medelrestid och fritt flöde på alla delsträckor under vardagsdygnet har multiplicerats med antalet turer som trafikerar respektive sträcka en vanlig vardag.

STENPIREN TILL JÄRNTORGET



Sträckan mellan Stenpiren - Järntorget har ett betydande antal framkomlighetshinder, främst i form av flera signalreglerade korsningar, inklusive korsning med spårvagn. Dessa bidrar sammantaget till stor restidsvariation vilket är särskilt tydligt mellan Verkstadsgatan - Järntorget. I dagsläget påverkas busstrafiken troligtvis även av pågående byggarbeten.

Sträckan trafikeras dagligen av 251 bussturer. För en genomsnittlig tur är restiden 1 minut och 33 sekunder längre jämfört med turer som körs vid fritt flöde. Detta innebär att busstrafiken hade kunnat spara upp emot 6,5 timmar per dag om den alltid hade haft fritt flöde

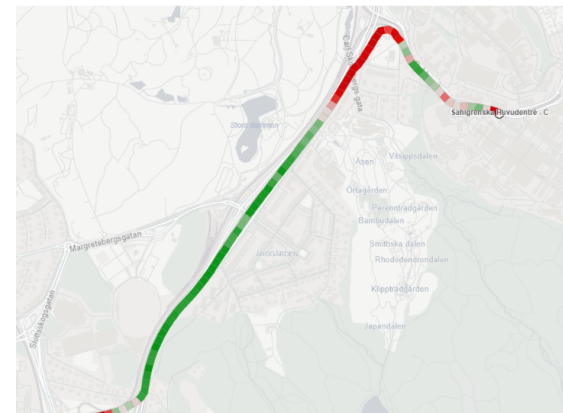
BRUNNSPARKEN TILL CENTRALSTATIONEN



Sträckan mellan Brunnsparke - Centralstationen är ett tungt kollektivtrafikstråk med omfattande buss- och spårvagnstrafik. För busstrafiken finns tydliga framkomlighetsutmaningar längs körvägen, bland annat korsning med spårväg och väjningsplikt mot högtrafikerad gata. Restidsvariationen är betydande på hela sträckan, vilket indikerar återkommande lång köbildning.

Sträckan trafikeras dagligen av 257 bussturer. För medelturen är restiden 1 minut och 18 sekunder längre än för de turer som körs vid fritt flöde. Detta innebär att busstrafiken hade kunnat spara upp emot 5,5 timmar per dag om busstrafiken alltid hade haft fritt flöde.

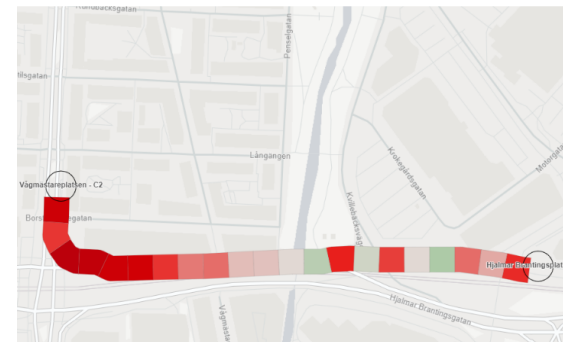
MARKLANDSGATAN TILL SAHLGRENSKA HUVUDENTRÉ



Sträckan mellan Marklandsgatan - Sahlgrenska huvudentré har en varierande karaktär. Längs Dag Hammarskjöldsleden är framkomligheten relativt god fram till Annedalsmotet. Genom Annedalsmotets signalreglerade korsningar är restidsvariationen kraftig och framkomlighetsproblemen kvarstår - om än i mindre skala - även på sträckan mellan motet och hållplatsen.

Sträckan trafikeras av 136 bussturer per dag. Medelturen har 2 minuter och 2 sekunder längre restid än vid fritt flöde. Om alla turer hade kunnat köra i fritt flöde hade tidsbesparingen blivit upp emot 4,6 timmar sparats per vardag.

HJALMAR BRANTINGSPLATSEN TILL VÅGMÄSTARPLATSEN



På sträckan mellan Hjalmar Brantingsplatsen - Vågmästarplatsen förekommer både omfattande biltrafik och korsande kollektivtrafik. Längs sträckan finns flera potentiella framkomlighetshinder, såsom en kollektivtrafiksignal placerad direkt efter hållplats och väjningsplikt mot högtrafikerad gata där busstrafiken saknar egna körfält.

Sträckan passeras av 618 bussturer per dag. Den genomsnittliga turen har 38 sekunder längre restid än de turer som har fritt flöde. Om alla turer hade haft fritt flöde hade 6,5 timmar sparats per vardag.

CENTRALSTATIONEN TILL SVINGELN



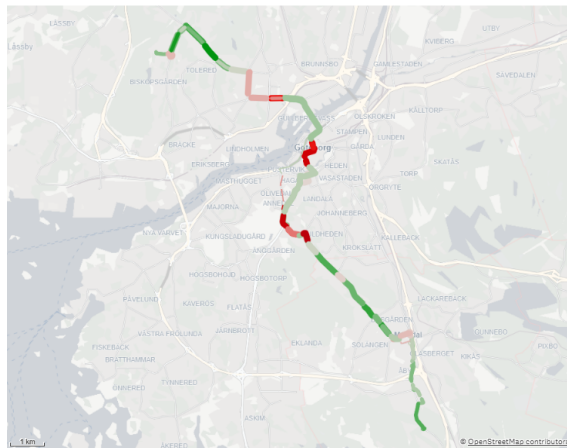
Sträckan mellan Centralstationen och Svingeln är relativt lång och har i huvudsak god framkomlighet. Det finns dock två platser som tillsammans ger upphov till betydande restidsvariation: dels korsningarna vid Akareplatsen, där omfattande köbildning förekommer under rusningstid, dels sträckan närmast hållplatsen Svingeln, sannolikt till följd av köbildning in mot hållplatsen.

Sträckan trafikeras dagligen av 383 bussturer och för medelturen är restiden 47 sekunder längre än vid fritt flöde. Cirka 5 timmar per dag hade kunnat sparas om alla bussar hade haft fritt flöde.

FEM LINJER MED TYDLIGA UTMANINGAR

Vissa linjer har större problem med framkomlighet än andra. För att klassificera de linjer med störst problem har vi studerat restidsspridningen på väglänkarna i maxtimmen samt beaktat antal turer som påverkas.

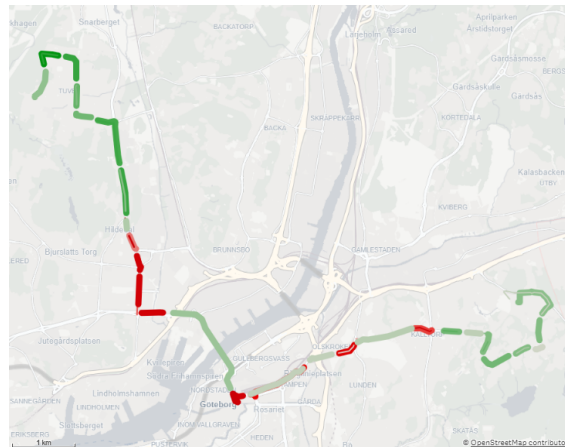
LINJE 25



Linje 25 är cirka 21 km lång och går mellan Svarte mosse och Peppareds torg via centrala Göteborg. Medelrestiden mellan ändhållplatserna är 63-65 minuter under en vardag. Under maxtimmen ökar medelrestiden till 70-72 minuter, men varierar mellan i snitt 67 och 76 min*. Hållplatstid utgör i snitt 39 % av restiden.

Ur ett framkomlighetsperspektiv finns flera utmanande delsträckor längs linjen. Som exempel kan nämnas sträckan Våghustorget - Hjalmar Brantingsplatsen, Wieselgrensgatan, sträckan Centralstationen - Brunnsparken samt områdena kring korsningarna Parkgatan/Sprängkullsgatan, Ehrenströmsgatan/Gullhedsgatan.

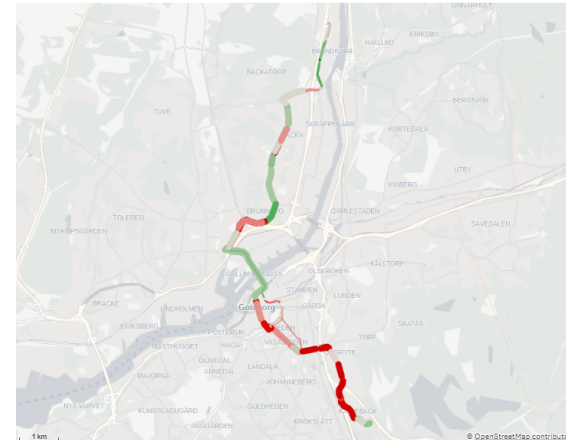
LINJE 17



Linje 17 är cirka 16,5 km lång och trafikerar sträckan Hinnebäcksgatan - Östra sjukhuset. Den genomsnittliga restiden mellan ändhållplatser är 49-50 minuter under vardagar. I maxtimmen ökar medelrestiden till 56 -59 minuter men varierar i snitt mellan 52 och 63 min*. Drygt 40 % av restiden spenderas vid eller i direkt anslutning till hållplats.

Restidsvariationen är stor. Framkomlighetsproblem förekommer längs en längre sträcka av Tuvevägen, mellan Bäckedalsvägen och Vågmästareplatsen. Kortare sträckor med tydliga utmaningar finns kring centralstationen, Redbergsplatsen och Munkebackstorget.

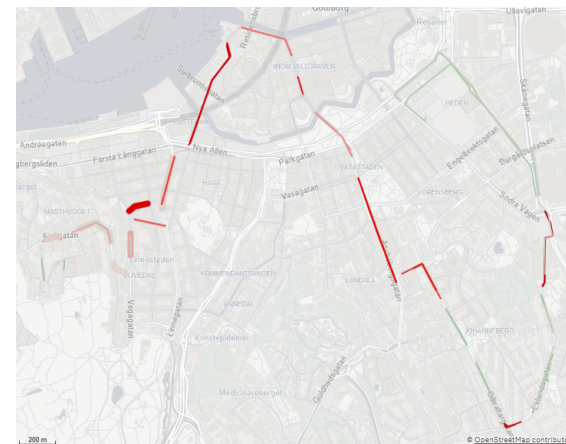
LINJE 18



Linje 18 mellan Körkarlens gata och Kallebäck är cirka 12,1 km lång och har under vardagar en genomsnittlig restid mellan ändhållplatserna på 44 minuter. Under maxtimmen ökar restiden till 49 min men varierar mellan 45 och 54 min*. Kring 42 % av restiden utgörs av hållplatstid, andelen hållplatstid är ungefär samma under hela trafikdygnet.

Restidsvariationen är betydande längs stora delar av linjen. De sträckor som har störst framkomlighetsproblem är S:t Sigfridsgatan genom Kallebäcksmotet, Gamla Allén kring hållplats Berzeliigatan, samt områdena kring korsningarna Backavägen/Lillhagsvägen och Kungssportsavenyn/Parkgatan.

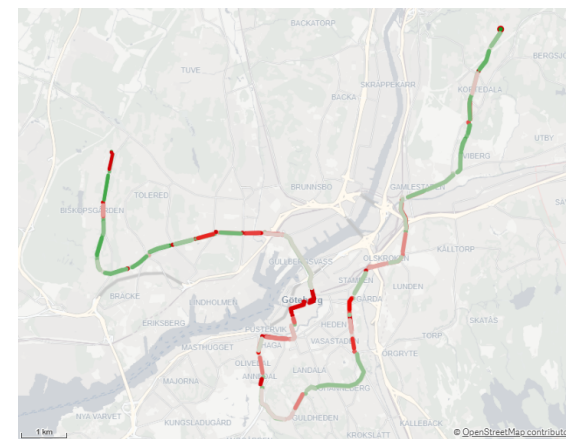
LINJE 61



Linje 61 trafikerar sträckan mellan Masthugget och Heden via bland annat Stenpiren och Johanneberg. Linjen är cirka 9,6 km lång och restiden mellan ändhållplatserna är 39-40 minuter under vardagar. Under maxtimmen ökar medelrestiden till 43-44 min men varierar mellan 40-49 min*. Hållplatstiden utgör omkring 40 % av den totala restiden.

Restidsvariationen är betydande. Framkomlighetsproblem av varierande grad förekommer längs hela linjen. De mest utmanande sträckorna är Carlandersplatsen - Korsvägen, Stenpiren - Järntorget, Korsvägen - Heden området kring Läraregatans korsningar med Gibraltargatan och Aschebergsgatan.

LINJE 6



Linje 6 mellan Varmfrontsgatan och Aprilgatan är cirka 24,7 km lång och har ungefär 76 minuters restid mellan ändhållplatserna. I maxtimmen ökar medelrestiden till 80 min men varierar mellan 76 och 85 min*. Ungefär 44 % av restiden är hållplatstid, denna andel ökar svagt under maxtimmen.

Restidsvariationen är stor. Det är många sträckor som bidrar till restidsspridningen. Störst påverkan har sträckan mellan Nordstan och Brunnsparken men även Chalmers - Korsvägen, Domkyrkan - Brunnsparken, Frihamnen - Hjalmar Brantingsplatsen, mfl. har stor påverkan på restidsspridningen.

* Restidsvariationen beskriver skillnaden i restid mellan 10- och 90-percentilen under maxtimmen.

FÖRDJUPNING I EFFEKTIVA ÅTGÄRDER

De mest problematiska sträckorna är ofta komplexa och svåra att åtgärda. Genom att istället fokusera på "långt hängande frukter" kan man hitta mer kostnadseffektiva lösningar.

MINSKA BILTRAFIKEN



Trängsel i gaturummet är den främsta orsaken till framkomlighetsproblem. Omfattande biltrafik i kollektivtrafikstråk påverkar både medelhastighet och restidens förutsägbarhet och skapar behov av prioriteringsåtgärder i konfliktpunkter. Samtidigt försvårar den höga trafikbelastningen möjligheten att skapa en effektiv och konsekvent prioritering. Den mest verkningsfulla åtgärden för att förbättra framkomligheten är därför att minska konflikterande trafikströmmar i de stråk som kollektivtrafiken använder. I ett större perspektiv innebär det åtgärder som minskar biltrafikens relativa attraktivitet samt insatser som aktivt styr biltrafik mot stråk där konflikten med kollektivtrafiken är mindre.

PRIORITERA KOLLEKTIVTRAFIKEN I KORSNINGAR



Signalreglerade korsningar ger ofta upphov till stor restidsspridning. Att prioritera kollektivtrafikfordonen ger därför ofta stor effekt om det görs rätt. Det är svårt att skapa riktigt effektiv signalprioritering. Det krävs att:

- korsningen utformas så att det går att signalprioritera kollektivtrafikfordon.
- prioriteringen trimmas in väl. Detekteringen måste ske i rätt tid för just den signalen så att bussen eller spårvagnen får grönt när den anländer till korsningen.
- signalprioriteringen följs upp regelbundet. Det är inte ovanligt att en förmodat effektiv signalprioritering av olika anledningar inte längre fungerar som tänkt.

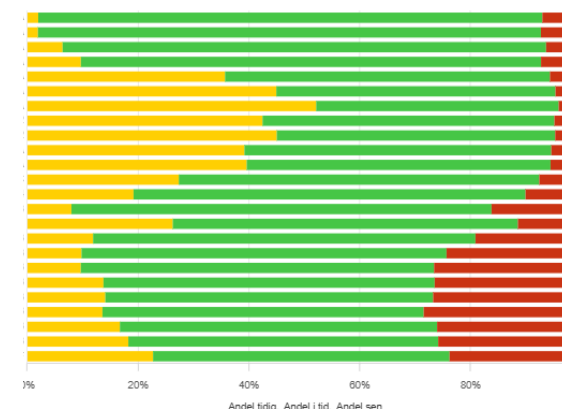
SEPARAT KÖRBANA



TA BORT HÅLLPLATSER



ANPASSA TIDTABELLEN EFTER VERKLIG KÖRTID



Busskörfält och bussgator kan vara mycket effektivt för att förbättra framkomligheten för kollektivtrafiken. Det är särskilt viktigt på platser där tex bussen behöver stå över flera omlopp innan den kommer igenom en signalkorsning. Det är dock inte självklart att ett busskörfält alltid leder till ökad framkomlighet. Därför bör busskörfält endast anläggas där behovet är tydligt motiverat.

Att dedikera ett befintligt körfält till kollektivtrafiken kan medföra att övrig trafik får begränsat utrymme. Detta kan i sin tur leda till att bussar hindras från att nå själva busskörfältet, vilket motverkar syftet med åtgärden.

Att ta bort hållplatser är en effektiv åtgärd för att minska både restid och variation i restid. Omloppen planeras efter de långsammaste turerna, vilket gör att de turer som inte stannar ändå tvingas vänta in dem som gör det - vid reglerhållplatser eller vid ändhållplatser.

Analyserna visar att det i Göteborg finns stråk med täta hållplatsavstånd där det dessutom förekommer hållplatser som många turer passerar utan att stanna. Att minska antalet sådana hållplatser kan bidra till såväl kortare restid som minskad restidsvariation.

Om tidtabeller anpassas till den faktiska körtiden finns stor potential att minska restiden och förbättra punktligheten. Diagrammet till vänster visar punktligheten på en av Göteborgs stombusslinjer. Varje rad representerar en hållplats i kronologisk ordning.

- Gult markerar turer som varit mer än 1 minut tidiga.
- Rött markerar turer som varit mer än 3 minuter sena.

När hälften av turerna är mer än 1 minut tidiga innebär det att bussarna reglerar bort onödigt mycket tid vid hållplatser. Detta är ett vanligt problem.



TYRÉNS

Tyréns Sverige AB, 118 86 Stockholm, www.tyrens.se