Strategisk utveckling

Handläggare
Jens Plambeck
08-686 16 51
jens.plambeck@sll.se

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2019-05-10

Trafiknämnden
2019-06-18, punkt 12

Ärende
TN 2018-1822

Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

Trafikförvaltningens mobilitets- och trafikutvecklingsrapport 2018

Ärendebeskrivning

Ärendet redovisar trafikförvaltningens årliga mobilitets- och trafikutvecklingsrapport för 2018. Rapporten analyserar regionens persontransporter ur ett systemperspektiv, för att ge en övergripande lägesbild över utvecklingen.

Beslutsunderlag

Förvaltningschefens tjänsteutlåtande samt nedanstående underlag

- Trafikförvaltningens mobilitets- och trafikutvecklingsrapport 2018

Förslag till beslut

Trafiknämnden föreslås besluta

att godkänna föreliggande mobilitets- och trafikutvecklingsrapport.

Förslag och motivering

Bakgrund

I SLL mål och budget 2018 fick trafikförvaltningen i uppdrag att sammanställa en årlig mobilitets- och trafikutvecklingsrapport som analyserar regionens olika transporter ur ett systemperspektiv. Denna mobilitets- och trafikutvecklingsrapport för 2018 är den första i sitt slag.

Överväganden och motivering

Rapport ger en årlig övergripande lägesbild av persontransportsystemet och hur det har förändrats över tid och rum. Bilden indikerar utmaningar och behov för transportsystemets funktionalitet och kapacitet. Nedan sammanfattas delar av innehållet i rapporten.

Förutsättningar för och behovet av att resa
Befolkningsmängden i Stockholms län har vuxit stadigt sedan lång tid. De senaste tio åren har nettoökningen varit cirka 35 000 invånare per år.

I Stockholms län är arbetsplatser och bostäder ojämnt fördelade över länets yta. Fler arbetsplatser än boende i regioncentrum genererar ett radiellt flöde av arbetsresor, där belastningen är hög i riktning mot centrum på morgonen och utåt på eftermiddagen.

Transportsystemet i Stockholms län har en i huvudsak radiell struktur. Detta gäller både vägar och spår. Länets transportsystem, särskilt kollektivtrafiken, erbjuder i mindre utsträckning kapacitetsstarka och snabba tvärresor.

Det totala utbudet av samhällsfinansierad kollektivtrafik i länet år 2018 var 18 700 miljoner sittplatskilometer. Sedan 2008 har utbudet ökat med 26 procent, vilket överträffar både befolknings- och resandeutvecklingen.

Resvanor
Enligt resvaneundersökningen för Stockholms län från 2015 sker fler resor i länet med bil än med kollektivtrafik, 41 procent mot 32 procent av samtliga resor med destination i länet alla veckodagar. Dubbelt så många resor görs till fots (15 procent) som med cykel (7 procent). Under vardagar är kollektivtrafikens marknadsandel av de motoriserade resorna högre, 49 procent.

Kollektivtrafikens andel av det motoriserade resandet skiljer sig åt beroende på reserelation. Kollektivtrafikens andel till och från Stockholms innerstad är mycket hög, särskilt under rusningen.

En jämförelse av hur resandet i kollektivtrafiken under det senaste året har utvecklats jämfört med bil- och cykeltrafiken indikerar att kollektivtrafik- och cykelresandet i de centrala delarna av länet har ökat på biltrafikresandets

bekostnad. De totala körsträckorna med bil i länet ökade, vilket antyder ett ökat bilresande i delarna av länet utanför regioncentrum.

Kollektivtrafikens marknadsandel i länet är nästan en tredjedel högre för kvinnor än män. Det är vanligare bland kvinnor att förflytta sig till fots medan cykeln står för ungefär en lika liten andel av både kvinnornas och männens resor.

Bland tonåringar och unga vuxna är kollektivtrafiken det dominerande färdmedelsvalet för motoriserade resor. Bilens andel ökar med åldern och för grupperna från 26 år och uppåt är det vanligare att resa med bil än med kollektivtrafik.

Av kollektivtrafikens trafikslag är det tunnelbana och buss som har flest påstigande, knappt 1,3 respektive drygt 1,1 miljoner påstigningar en vintervardag. Mellan 2007 och 2018 ökade det totala antalet påstigningar i kollektivtrafiken med 23 procent. Utvecklingen var särskilt stark för lokalbana och pendeltåg där antalet påstigningar under samma tidsperiod ökade med 62 respektive 52 procent.

Transportsystemets kvalitet och effekter
Andelen resenärer som upplever trängselsituationen ombord i kollektivtrafiken som tillfredsställande har generellt sett ökat de senaste åren. Resenärernas tillfredsställelse med tidhållningen har förbättrats något över tid i spårtrafiken, medan den för busstrafiken är konstant.

Tryggheten i kollektivtrafiken har ökat marginellt under 2010-talet, vilket är en gynnsam utveckling mot bakgrund av att tryggheten i samhället generellt under samma period har minskat. Generellt upplevs resenärsmiljön vid hållplatsen mindre trygg än ombord, detta gäller särskilt bland kvinnor.

Utomhusluften i Stockholms län har blivit bättre de senaste decennierna, även om halterna av luftföroreningar i vissa områden är relativt höga, särskilt i Stockholms innerstad och i närheten av hårt trafikerade vägar.

Stockholms län har den högsta andelen laddbara bilar av samtliga län i riket, cirka 3,5 procent av fordonsparken 2018.

Antalet vägtrafikolyckor med dödade och svårt skadade har under lång tid minskat på både nationell nivå och i länet.

Slutsatser

Antalet invånare i länet växer stadigt sedan många år och innebär ökade behov av resor i regionen. Ökade trafikmängder innebär i sin tur ökad risk för trängsel och störningar på både vägar och spår med allt sämre återställningsförmåga.

Regionens i hög grad monocentriska struktur inte minst avseende arbetsplatsernas fördelning genererar ett starkt radiellt resande. Kollektivtrafikens andel av resandet är högt för radiella relationer till och från Stockholms innerstad, men lågt i de mer perifera delarna av länet samt för tvärresor. Detta innebär även en hög belastning i centrala delarna av transportsystemet särskilt i kollektivtrafiken.

Resandet mot centrala Stockholm ökar sedan många decennier samtidigt som det allt eftersom har omfördelats från bil till kollektivtrafik. Det ökande resandet i hela kollektivtrafiksystemet har dock det senaste decenniet skett främst under den dimensionerande högtrafiktiden. För att hantera ett sådant ökat kollektivt resande i framtiden behövs antingen ökade resurser för att bygga ut kapaciteten eller att resandet styrs om för att ökningen ska ske utanför högtrafiktid då det finns ledig kapacitet.

Även om Stockholms län har den högsta andelen laddbara bilar i landet, utgör de ännu en mycket begränsad andel av den totala fordonsparken. Transportsystemets negativa påverkan på lokal miljö och trafiksäkerhet har minskat något över tid trots att både trafiken och befolkningen i länet har ökat.

Ekonomiska konsekvenser
Rapporten utgör ett kunskapsunderlag, som kan bidra till en mer ändamålsenlig planering av kollektivtrafiken, vilket kan bidra till en mer resurseffektiv planering.

Riskbedömning
Rapporten bidrar till ett systemövergripande perspektiv, vilket förebygger risken för ineffektiv planering av kollektivtrafiksystemets delar.

Konsekvenser för miljön
Rapporten kan bidra med kunskapsunderlag för att utveckla en mer konkurrenskraftig kollektivtrafik, som kan locka fler resenärer och bidra till mer hållbart resande.

Sociala konsekvenser
Rapporten kan bidra till att utveckla kollektivtrafiken för att förbättra möjligheten för fler att använda den.

Caroline Ottosson
Förvaltningschef

Jens Plambeck
Chef Strategisk utveckling

Strategisk utveckling
Planering
Strategisk planering

Handläggare
Ammar Korshed
08-686 36 37
ammar.korshed@sll.se

RAPPORT
2019-05-05
Version

Ärende/Dok. id.
TN 2018-1822

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Trafikförvaltningens mobilitets- och trafikutvecklingsrapport 2018

Strategisk utveckling
Planering
Strategisk planering

RAPPORT
2019-05-05
Version

Ärende/Dok. id.
TN 2018-1822

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Innehållsförteckning

Sammanfattning 4
1 Inledning 9
1.1 Bakgrund 9
1.2 Syfte och mål 9
1.3 Avgränsning 10
1.4 Disposition 10
1.5 Definitioner 10
1.5.1 Snitträkningar 10
1.5.2 Framkomlighetsmått 11
1.5.3 Kommungrupper 12
2 Förutsättningar för och behovet av att resa 13
2.1 Befolkning och bebyggelsestruktur 13
2.2 Transportsystemets struktur och utveckling 15
2.3 Fordons- och körkortsinnehav 16
2.4 Kollektivtrafiksystemet 19
2.4.1 Utbud av trafik 22
2.4.2 Upplevelsen av kollektivtrafikens användbarhet 24
2.5 Regionalt cykelvägnät 26
2.6 Slutsatser 27
3 Resvanor 29
3.1 Färdmedelsfördelning 29
3.2 Biltrafikens utveckling 30
3.3 Motoriserat resande till och från Stockholms innerstad 31
3.4 Motoriserat resande över regioncentrumsnittet 33
3.5 Färdmedelsfördelning per typresa 34
3.6 Cykeltrafikens utveckling 35
3.7 Resande, kön och ålder 36
3.8 Kollektivtrafikresandets utveckling 38

3.8.1 Resandet med olika trafikslag i kollektivtrafiken 38
3.8.2 Trafikslagens nyttjande i olika situationer 40
3.9 Slutsatser 45
4 Transportsystemets kvalitet och effekter 45
4.1 Trängsel i vägtransportsystemet..... 46
4.2 Upplevd trängsel, pålitlighet och trygghet i kollektivtrafiken 48
4.2.1 Trängsel ombord..... 48
4.2.2 Pålitlighet..... 50
4.2.3 Trygghet.....52
4.3 Miljö.....54
4.3.1 Energianvändning och drivmedel.....54
4.3.2 Lokal luftkvalitet.....54
4.3.3 Buller.....55
4.4 Olyckor.....55
4.5 Slutsatser 56
5 Slutsatser 57
6 Källförteckning 59

Sammanfattning

Dåvarande landstingsfullmäktige uppdrog åt trafiknämnden att *”sammanställa en årlig mobilitets- och trafikutvecklingsrapport som analyserar regionens olika transporter ur ett systemperspektiv”*.

Rapport ger en årlig övergripande lägesbild av persontransportsystemet och hur det har förändrats över tid och rum. Bilden indikerar utmaningar och behov för transportsystemets funktionalitet och kapacitet. Eftersom trafikförvaltningens primära ansvarsområde ligger på kollektivtrafiksystemet utgör detta fokus i rapporten.

Förutsättningar för och behovet av att resa
Befolkningsmängden i Stockholms län har vuxit stadigt sedan lång tid. De senaste tio åren har nettoökningen varit cirka 35 000 invånare per år. Under 2018 ökade folkmängden med knappt 1,6 procent, till 2 344 000 invånare.

I Stockholms län är arbetsplatser och bostäder ojämnt fördelade över länets yta. Cirka 47 procent av länets befolkning bor i länets centrala delar samtidigt som 63 procent av arbetsplatserna finns här. Detta genererar ett radiellt flöde av arbetsresor mellan mer perifert belägna bostäder och mer centralt belägna arbetsplatser, där belastningen är hög i riktning mot centrum på morgonen och utåt på eftermiddagen.

Transportsystemet i Stockholms län har en i huvudsak radiell struktur. Detta gäller både vägar och spår. Länets transportsystem, särskilt kollektivtrafiken, erbjuder i mindre utsträckning kapacitetsstarka och snabba tvärresor. Konsekvensen är att skillnaden i tillgänglighet är stor mellan länets centrala delar och de halvcentrala och perifera delarna.

Länets transportsystem erbjuder förhållandevis goda möjligheter att förflytta sig med kollektivtrafik, till fots eller med cykel jämfört med övriga län i riket. Detta avspeglar sig både i körkorts- och bilinnehav, vilka båda är väsentligt lägre i Stockholms län än i riket som helhet.

Det totala utbudet av samhällsfinansierad kollektivtrafik i länet år 2018 var 18 700 miljoner sittplatskilometer. Sedan 2008 har utbudet ökat med 26 procent, vilket överträffar både befolknings- och resandeutvecklingen. Under den senaste tioårsperioden är det utbudet i lokalbanor och pendeltågstrafik som har ökat mest.

Resvanor

Enligt resvaneundersökningen för Stockholms län från 2015 sker fler resor i länet med bil än med kollektivtrafik, 41 procent mot 32 procent av samtliga resor med destination i länet. Dubbelt så många resor görs till fots (15 procent) som med cykel (7 procent). Under vardagar är kollektivtrafikens marknadsandel av de motoriserade resorna högre, 49 procent.

Kollektivtrafikens andel av det motoriserade resandet skiljer sig åt beroende på reserelation. Kollektivtrafikens andel till och från Stockholms innerstad är mycket hög och skattas till 82 procent i maxtimmen, 79 procent i morgonrusningen och 70 procent under hela dagen.

En jämförelse av hur resandet i kollektivtrafiken under det senaste året har utvecklats jämfört med bil- och cykeltrafiken indikerar att kollektivtrafik- och cykelresandet i de centrala delarna av länet har ökat på biltrafikresandets bekostnad. De totala körsträckorna med bil i länet ökade dock samtidigt med 1,1 procent, vilket antyder ett ökat bilresande i delarna av länet utanför regioncentrum.

Sedan mitten av 1970-talet har kollektivtrafikens andel av resandet till och från innerstaden ökat med 17 procent i maxtimmen, med 21 procent i morgonrusningen och med 30 procent under hela dagen. Utvecklingen består dels av en kraftig ökning av kollektivtrafikresandet, dels av en betydande minskning av biltrafikresandet i de radiella relationerna.

När det gäller cykeltrafiken har denna ökat påtagligt sedan millennieskiftet. Antalet passager över innerstadssnittet har ökat med 130 procent, över Saltsjö-Mälarsnittet 85 procent och över Citysnittet 60 procent (2003-2017). Ökningen av cykelflödena över de tre snitten er betydligt större än befolkningsökningen i länet som var 28 procent motsvarande period.

Kollektivtrafikens marknadsandel i länet är nästan en tredjedel högre för kvinnor än män. Det är vanligare bland kvinnor att förflytta sig till fots medan cykeln står för ungefär en lika liten andel av både kvinnornas och männens resor.

Bland tonåringar och unga vuxna är kollektivtrafiken det dominerande färdmedelsvalet för motoriserade resor. Bilens andel ökar med åldern och för

grupperna från 26 år och uppåt är det vanligare att resa med bil än med kollektivtrafik.

Av kollektivtrafikens trafikslag är det tunnelbana och buss som har flest påstigande, knappt 1,3 respektive drygt 1,1 miljoner påstigningar en vintervardag. Antalet påstigningar på pendeltåg och lokalbana är cirka 370 000 respektive 200 000. Totalt görs cirka 3 miljoner påstigningar i kollektivtrafiken en vintervardag.

Mellan 2007 och 2018 ökade det totala antalet påstigningar i kollektivtrafiken med 23 procent. Utvecklingen var särskilt stark för lokalbana och pendeltåg där antalet påstigningar under samma tidsperiod ökade med 62 respektive 52 procent.

Transportsystemets kvalitet och effekter
Andelen resenärer som upplever trängselsituationen ombord i kollektivtrafiken som tillfredsställande har generellt sett ökat de senaste åren. Trängseln upplevs som minst problematisk inom pendelbåtstrafiken och mest problematisk i tunnelbanan.

Resenärernas tillfredsställelse med tidhållningen har förbättrats något över tid i spårtrafiken, medan den för busstrafiken är konstant. Den upplevda tidhållningen varierar mer från år till år för pendeltåget än för övriga trafikslag.

Tryggheten i kollektivtrafiken har ökat marginellt under 2010-talet, vilket är en gynnsam utveckling mot bakgrund av att tryggheten i samhället generellt under samma period har minskat. Generellt upplevs resenärsmiljön vid hållplatsen mindre trygg än ombord, detta gäller särskilt bland kvinnor.

Utomhusluften i Stockholms län har blivit bättre de senaste decennierna, även om halterna av luftföroreningar i vissa områden är relativt höga, särskilt i Stockholms innerstad och i närheten av hårt trafikerade vägar. I miljöhälsoenkäten från år 2015 uppgav 7,3 procent av de svarande i länet att luftkvaliteten utanför bostaden var ganska eller mycket dålig. Motsvarande siffra år 2007 var 8,4 procent. Avgaser från biltrafiken anges som den enskilt största orsaken till besvär av luftföroreningar i och i närheten av bostaden. Kvinnor besväras av bilavgaser i högre grad än män.

I samma enkät år 2015 angav 11 procent att de besväras mycket eller väldigt mycket av buller från väg-, spår- eller flygtrafik. Motsvarande siffra år 2007 var cirka 13 procent. Vägtrafik är den bullerkälla som stör flest länsinvånare.

Stockholms län har den högsta andelen laddbara bilar av samtliga län i riket, cirka 3,5 procent av fordonsparken 2018. Motsvarande siffra för riket var 1,4 procent. De laddbara bilarna utgjorde 13 procent av de 112 000 nyregistrerade personbilarna i länet år 2018.

Antalet vägtrafikolyckor med dödade och svårt skadade har under lång tid minskat på både nationell nivå och i länet. År 2017 ökade dock antalet dödade i polisrapporterade vägtrafikolyckor i länet till 42 jämfört med två år tidigare, för att 2018 minska till 30 förolyckade. Antalet omkomna i bantrafikolyckor i länet har de senaste åren legat på mellan 20-40, varav tre fjärdedelar klassas som självmord.

Slutsatser

Antalet invånare i länet växer stadigt sedan många år och innebär ökade behov av resor i regionen. Ökade trafikmängder innebär i sin tur ökad risk för trängsel och störningar på både vägar och spår med allt sämre återställningsförmåga.

Regionens i hög grad monocentriska struktur inte minst avseende arbetsplatsernas fördelning genererar ett starkt radiellt resande. Kollektivtrafikens andel av resandet är högt för radiella relationer till och från Stockholms innerstad, men lågt i de mer perifera delarna av länet samt för tvärresor. Detta innebär även en hög belastning i centrala delarna av transportsystemet särskilt i kollektivtrafiken, där mer konkurrenskraftiga resealternativ på tvären skulle avlasta.

Resandet mot centrala Stockholm ökar sedan många decennier samtidigt som det allt eftersom har omfördelats från bil till kollektivtrafik. Trängselskattens införande har bidragit till denna utveckling. Detta har också inneburit att kollektivtrafiken tar större marknadsandel under större del av dygnet i dessa relationer. Maxtimmens andel av resandet mot regioncentrum har minskat något för både kollektiv- och biltrafik. I de centrala delarna av regionen har även cykeltrafikens andel av resorna ökat sedan millennieskiftet.

Det ökande resandet i hela kollektivtrafiksystemet har dock det senaste decenniet skett främst under den dimensionerande högtrafiktiden. För att

hantera ett sådant ökat kollektivt resande i framtiden behövs antingen ökade resurser för att bygga ut kapaciteten eller att resandet styrs om för att ökningen ska ske utanför högtrafiktid då det finns ledig kapacitet.

Bil- och körkortsinnehav är högre i kommunerna i de yttre delarna av länet jämfört med regioncentrum vilket ger en indikation på kollektivtrafikens möjligheter att konkurrera med bilen i olika delar av regionen och för olika resor.

Sedan år 2000 har bilinnehavet per capita i länet ökat samtidigt som körsträckorna med bil per capita har minskat. Detta indikerar att fler har råd att äga bil samtidigt som de faktiska resebehoven uppfylls på andra sätt.

Utvecklingen av vägtrafikarbetet och omställning av fordonsparken är av stor betydelse för regionens klimatbeting. Även om Stockholms län har den högsta andelen laddbara bilar i landet, utgör de ännu en mycket begränsad andel av den totala fordonsparken. Transportsystemets negativa påverkan på lokal miljö och trafiksäkerhet har minskat något över tid trots att både trafiken och befolkningen i länet har ökat.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Stockholmsregionen växer och länets befolkning väntas till år 2050 öka med 1,1 miljoner invånare, från dagens 2,3 miljoner[1]. För att klarar detta behövs ett omfattande samhällsbyggande där transportsystemets utveckling är en viktig beståndsdel, för att tillgängliggöra samhällets funktioner för länets invånare.

Trafikförvaltningen har i uppdrag att skapa hållbara resmöjligheter för att tillgodose behovet av vardagsresande för boende och verksamma i Stockholmsregionen[2]. Som verktyg förfogar förvaltningen över kollektivtrafiken, som består av upphandlad trafik och en omfattande anläggning.

Behovet av kollektivtrafik och förutsättningarna för dess drift och utveckling måste ses i ett transportsystemperspektiv som inbegriper även övriga färdmedel. För att stärka helhetsperspektivet uppdrog dåvarande landstingsfullmäktige åt trafiknämnden att *”sammanställa en årlig mobilitets- och trafikutvecklingsrapport som analyserar regionens olika transporter ur ett systemperspektiv”*.[3]

1.2 Syfte och mål

Mobilitets- och trafikutvecklingsrapporten ska innehålla *”[e]n sammanhållen och övergripande systemanalys av regionens transportsystem” som ska ligga ”till grund för trafikplaneringen i regionen”*[4]. Målet är att bidra med underlag för ett effektivare nyttjande av befintlig infrastruktur och för att identifiera behov av nya infrastrukturinvesteringar.

Föreliggande rapport ger en årlig övergripande lägesbild av persontransportsystemet och hur det har förändrats över tid och rum. Bilden indikerar utmaningar och behov för transportsystemets funktionalitet och kapacitet, men föreslår inte åtgärder eller investeringsbehov, utan detta

[1] Stockholms läns landsting 2018.
[2] Stockholms läns landstings är regional kollektivtrafikmyndighet (RKM) i länet. Trafikförvaltningen har delegerats rollen som myndighetsutövare, på uppdrag av landstingsfullmäktige och trafiknämnden. RKM-uppdraget beskrivs närmare i Kollektivtrafiklagen (2010:1065).
[3] SLL Mål och budget 2018, s. 135.
[4] Ibid.

hanteras och utreds i systemanalyser och -planer, behovsanalyser och/eller utredningsstudier[5].

1.3 Avgränsning

Rapporten ska enligt uppdraget från landstingsfullmäktige vara trafikslagsövergripande. Eftersom trafikförvaltningens primära ansvarsområde ligger på kollektivtrafiksystemet utgör detta fokus i rapporten. För att förstå kollektivtrafikens roll, förutsättningar och utmaningar i länet behandlas även övriga delar av transportsystemet i vissa avseenden.

Som regional kollektivtrafikmyndighet ansvarar Region Stockholm för det regionala resandet, d.v.s. den kollektivtrafik som *”är ägnad att tillgodose resenärernas behov av arbetspendling eller annat vardagsresande”*[6]. Kollektivtrafik som inte är regional ingår därmed inte i denna rapport. Inte heller kommersiell kollektivtrafik ingår, utan den kollektivtrafik som beskrivs i rapporten är den som bedrivs av Region Stockholm.

1.4 Disposition

Rapporten är upplagd enligt följande:

- Förutsättningar för och behov av att resa (kapitel 2)
- Resvanor (kapitel 3)
- Transportsystemets kvalitet och effekter (kapitel 4)
- Slutsatser (kapitel 5)

1.5 Definitioner

1.5.1 Snitträkningar

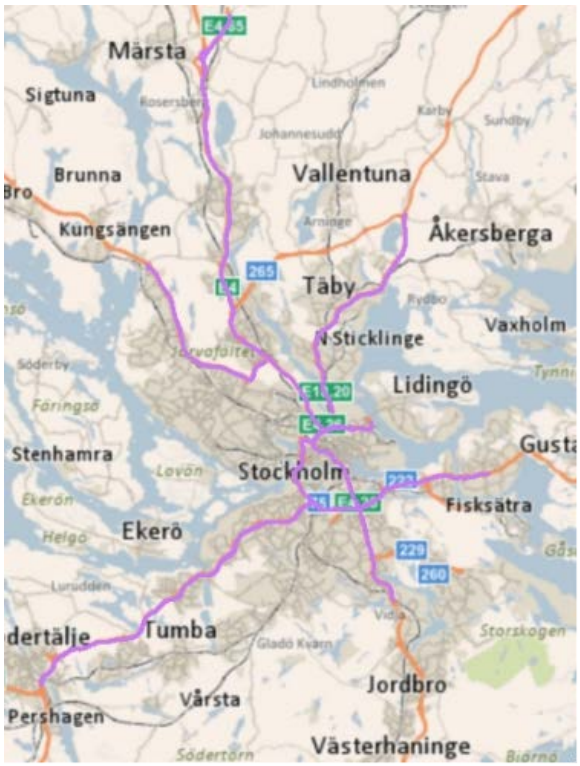
Antalet fordonspassager räknas i denna rapport över tre snitt. Två av dessa definieras enligt kartan nedan. Citysnittet är det mest centrala snittet och finns inte med i kartan.

[5] Trafikförvaltningen (2017). *Handbok för studier: att genomföra behovsanalyser, utredningsstudier och planeringsstudier*. TN-S-568236.
[6] Lag (2010:1065) om kollektivtrafik, 1 kap, 6 §.



1.5.2 *Framkomlighetsmått*

I denna rapport redovisas framkomlighetsmått som Trafik Stockholm följer upp i det vägnät som illustreras i kartan nedan.



Utöver medelrestid definieras de övriga två framkomlighetsmåtten enligt följande:

- $\boldsymbol{RestTidsIndex} = \frac{restid\ (\text{medel})}{restid(friflöde)}$
- $\boldsymbol{PlaneringsIndex} = \frac{\text{Restid (95-percentil)}}{restid(friflöde)}$

1.5.3 Kommungrupper

I rapporten redovisas statistik för olika grupper av länets kommuner, centrala, inre och yttre. Dessa ingår i respektive grupp

- Länets centrala kommuner: Stockholm, Solna, Sundbyberg.
- Inre kommuner: Järfälla, Sollentuna, Täby, Danderyd, Lidingö, Nacka, Tyresö och Huddinge.
- Yttre kommuner: Ekerö, Upplands-Bro, Sigtuna, Upplands Väsby, Vallentuna, Norrtälje, Österåker, Vaxholm, Värmdö, Haninge, Nynäshamn, Botkyrka, Salem, Södertälje och Nykvarn.

2 Förutsättningar för och behovet av att resa

I syfte att ge en övergripande bild av möjligheterna och behoven att resa i länet beskrivs i detta kapitel bland annat befolkningsutveckling, hur bostäder och arbetsplatser är fördelade geografiskt över länet, utbudet av trafik i kollektivtrafiksystemet samt körkorts- och bilinnehav.

2.1 Befolkning och bebyggelsestruktur

Befolkningens fördelning i geografin avseende lokalisering av bostäder, arbetsplatser och service genererar behov av och/eller efterfrågan på resor och förflyttningar.

I Stockholms län bor drygt 2,3 miljoner invånare och de allra flesta bor i någon av regionens tätorter. Omkring tre procent av länets invånare bor utanför tätorterna och av dessa bor cirka 3 000 på öar i skärgården utan fast landförbindelse.

Länets befolkning har vuxit stadigt sedan många år och de senaste tio åren har nettoökningen varit cirka 35 000 invånare per år. Under 2018 ökade folkmängden i Stockholms län med knappt 36 000 till 2,344 miljoner invånare, motsvarande en ökning med knappt 1,6 procent. De två föregående åren var den årliga ökningen 1,7 procent. Den största procentuella ökningen under 2018 skedde i kommunerna Upplands-Bro, Järfälla och Nykvarn (4,1, 2,6, och 2,5 procents ökning) och lägsta procentuella ökningen ägde rum i Nynäshamn, Salem och Vallentuna (0,6, 0,7 och 0,8 procents ökning).[7]

Sett i ett längre tidsperspektiv har befolkningsökningen sedan år 2000 varit störst i länets centrala delar, där Sundbyberg haft 2,7, Solna 2,4 och Värmdö 2,3 procents årlig ökning. Lägst har ökningen under samma tidsperiod varit i Lidingö, Danderyd och Norrtälje där den genomsnittliga årliga ökningen legat på mellan 0,7 och 1,0 procent.[8]

Fördelningen av bostäder och arbetsplatser över länets yta genererar betydande resbehov, inte minst under högtrafiken, som är dimensionerande för kollektivtrafiksystemets kapacitet. I Stockholms län är arbetsplatser och bostäder ojämnt fördelade över länets yta. Cirka 47 procent av länets befolkning bor i länets centrala delar (kommunerna Stockholm, Solna och Sundbyberg) samtidigt som 63 procent av arbetsplatserna finns i dessa kommuner. Detta

[7] SCB.
[8] SCB.

genererar ett radiellt resenärsflöde mellan mer perifert belägna bostäder och mer centralt belägna arbetsplatser, där belastningen är hög i riktning mot centrum på morgonen och utåt på eftermiddagen.

Det finns även en obalans av antalet arbetsplatser mellan norra och södra delen av länet, där 62 procent av länets arbetsplatser återfinns norr om Saltsjö-Mälarsnittet, men bara 51 procent av befolkningen.

Om man bortser från Stockholms innerstad är skillnaderna dock betydligt mindre, med 35 procent av arbetsplatserna norr om innerstaden och 29,5 procent söder om, enligt Tabell 1. Utvecklingen mellan 2008 och 2015 har inneburit att innerstadens andel av arbetsplatserna har ökat något.[9]

	Befolkning	Arbetstillfällen
Totalt antal	2 231 000	1 173 000
Centralt – perifert, andel i procent:		
- Kommuner i länets centrala del	46,9	63,5
- Kommuner i länets inre delar	24,1	16,9
- Kommuner i länets yttre delar	29,0	19,6
Nord - syd, andel i procent:		
- Norr om S-M-snittet exkl. innerstaden	41,8	35,1
- Stockholms innerstad	15,2	35,4
- Söder om S-M-snittet exkl. innerstaden	43,0	29,5

Tabell 1. Befolkning och arbetsplatser i Stockholms län år 2015. Källa: SCB befolkningsstatistik samt områdesdatabas förvärvsarbetande dagbefolkning 16- år.[10]

Obalansen mellan antalet arbetsplatser (dagbefolkning) och bosatta förvärvsarbetande (nattbefolkning) är mer påtaglig i vissa kommuner än i andra. I Solna finns det drygt dubbelt så många arbetsplatser som bosatta förvärvsarbetande. Även i Stockholm, Sigtuna (främst Arlanda), Danderyd och Södertälje finns ett ”överskott” av arbetsplatser som skapar behov av inpendling. I flertalet kommuner finns ett ”underskott” av arbetsplatser i förhållande till bosatta förvärvsarbetande, vilket genererar arbetsresor till andra delar av länet. I kommuner som Salem, Tyresö och Österåker utgör antalet arbetstillfällen endast hälften av nattbefolkningen, vilket innebär ett stort utpendlingsbehov till andra kommuner. Dessa regionala obalanser på

[9] Källa: SCB förvärvsarbetande dagbefolkning
[10] Länets *centrala del*: Stockholm, Solna, Sundbyberg; *inre delar*: Järfälla, Sollentuna, Täby, Danderyd, Lidingö, Nacka, Tyresö och Huddinge; *yttre delar*: Ekerö, Upplands-Bro, Sigtuna, Upplands Väsby, Vallentuna, Norrtälje, Österåker, Vaxholm, Värmdö, Haninge, Nynäshamn, Botkyrka, Salem, Södertälje och Nykvarn.

arbetsmarknaden driver behovet av frekvent resande främst under den dimensionerande högtrafiken, vilket belastar transportsystemets kapacitet.

Länets kommuner uppvisar betydande skillnader inte bara när det gäller befolkningsutveckling och antalet arbetsplatser, utan även när det gäller åldersfördelning. Befolkningens åldersfördelning har stor betydelse för behov och förutsättningar för att resa och val av färdmedel, där exempelvis barn och unga inte har samma möjligheter som flertalet vuxna att resa med bil. Istället är gruppen för många resor beroende av en fungerande kollektivtrafik för att kunna resa på egen hand.

Både andelen barn och unga under 17 år samt andelen äldre över 65 år är lägre i regionens centrala delar än i kommuner i länets inre och yttre delar. På kommunnivå är andelen barn och unga under 18 år högst i Ekerö, Salem och Nykvarn (27,2, 26,2 och 25,9 procent) och lägst i Solna, Norrtälje och Stockholm (17,3, 18,3 och 19,9 procent). Andelen 65 år eller äldre är högst i Norrtälje, Nynäshamn och Vaxholm (26,7, 21,9 och 20,5 procent) och lägst i Sundbyberg, Huddinge och Botkyrka (12,6, 13,2 och 13,7 procent).[11]

2.2 Transportsystemets struktur och utveckling

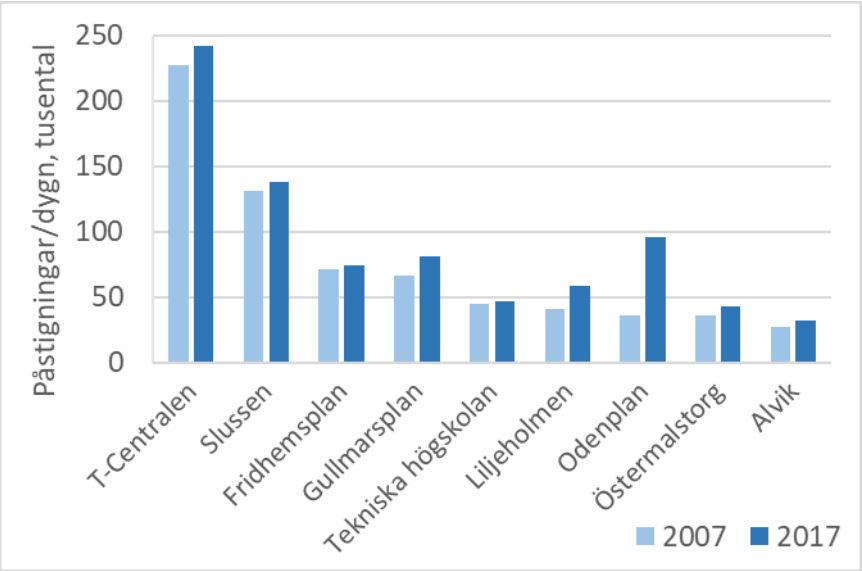
Transportinfrastrukturen i form av vägar och spår ger möjlighet till resor och förflyttningar, vilket genererar trafik. Väg- och spårsystemens utbredning och struktur är avgörande för invånarnas tillgänglighet i olika delar av länet och för hur vi väljer att resa. Även sjötrafiken skapar tillgänglighet, särskilt för de boende i skärgården. I förhållande till resandet i transportsystemet på land är dock resandet med sjötrafiken begränsat.

Transportsystemet i Stockholms län har en påtagligt radiell struktur. Detta gäller både vägar och spår. Konsekvensen är att skillnaden i tillgängligheten är stor mellan länets centrala delar och de halvcentrala och perifera. Systemet är väsentligt mindre utbyggt för kapacitetsstarka och snabba tvärresor, särskilt för tvärresor mellan norra och södra Stockholmsregionen. Tvärresorna görs därmed via de radiella transportlänkarna mot centrum och ut igen, vilket skapar en hög koncentration av resor till ett begränsat antal centralt belägna noder och länkar i transportsystemet.

Figur 1 nedan visar hur resandet i några av de centralt belägna bytespunkterna har utvecklats mellan 2007 och 2017. Utbyggnader av kollektivtrafiken har ökat

[11] SCB.

belastningen i flera av bytespunkterna. Resandet har nästan trefaldigats från Odenplan som ett resultat av Citybanans öppnande och har även ökat från T-Centralen (inklusive Stockholm City) av samma anledning. Resandet från Liljeholmen och Gullmarsplan har ökat med 44 respektive 22 procent. Bytespunkterna står för 28 procent av antalet påstigningar i SL-trafiken 2017. Andelen var dock något högre 2007, vilket antyder att bytespunkternas betydelse inte har ökat i förhållande till resten av systemet.



Figur 1. Resande från centrala bytespunkter i länet, vintervardag 2007 och 2017. Källor: Storstockholms Lokaltrafik 2008 och trafikförvaltningen 2019c.

2.3 Fordons- och körkortsinnehav

För många resbehov i länet är bilen det snabbaste och bekvämaste alternativet. Alla människor kan eller vill dock inte använda bil. Det kan exempelvis handla om barn och unga eller vuxna som antingen inte har körkort eller av medicinska skäl inte kan köra bil. Uppskattningsvis 9 procent av befolkningen i länet i åldern 16-84 år bor i hushåll som helt saknar körkort, medan 25 procent lever i hushåll som inte äger eller disponerar någon bil.[12]

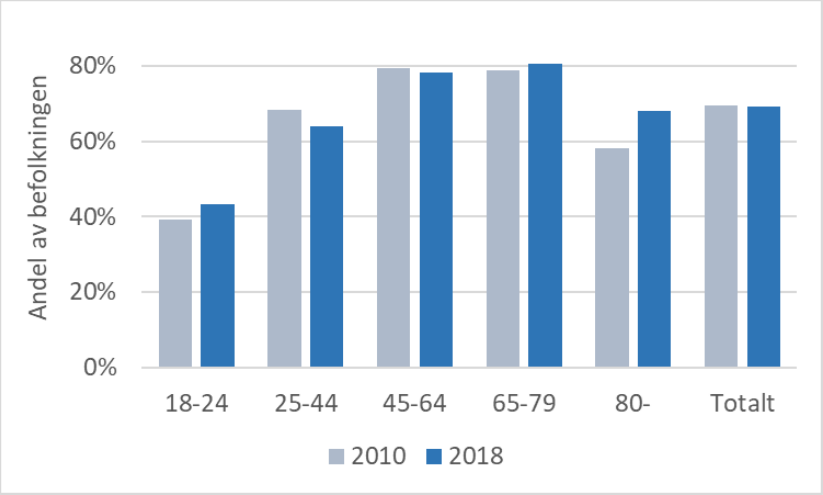
Det faktum att transportsystemet i Stockholms län erbjuder förhållandevis goda möjligheter att förflytta sig med kollektivtrafik, till fots eller med cykel jämfört med övriga län i riket avspeglar sig både i körkorts- och bilinnehav, vilka båda är väsentligt lägre i Stockholms län än i riket som helhet:

[12] Trafikförvaltningen 2016.

- Körkortsinnehavet i Stockholms län är 69,2 procent, att jämföra med 77,6 procent i riket.
- Bilinnehavet i Stockholms län är 398 personbilar per 1 000 invånare, att jämföra med 477 i riket.[13]

Körkortsinnehavet uppvisar betydande skillnader mellan olika åldersgrupper samt mellan kvinnor och män. Körkortsinnehavet i Stockholms län är lägst för 18–24-åringar (43 procent) och högst för 65–79-åringar (81 procent), och är högre bland män än kvinnor.

Mellan 2010 och 2018 har körkortsinnehavet i länet minskat i åldersgrupperna 25-64 men ökat bland gruppen 65 år och äldre samt i åldersgruppen 18-24-år, se Figur 2. Mellan 2017 och 2018 minskade körkortsinnehavet i länet något relativt befolkningen med 0,2 procentenheter och är på ungefär samma nivå som år 2010.



Figur 2. Andel av befolkningen i Stockholms län med körkort klass B, 2010 och 2018. Källa: Trafikanalys 2011 och 2019a.

Även avseende bilinnehav finns motsvarande skillnader mellan män och kvinnor som för körkortsinnehav. Kvinnor äger 23 procent av personbilarna i länet, män äger 45 procent och 33 procent ägs av juridiska personer.[14]

Sett över lång tid har bilinnehavet ökat stadigt, både i länet och i riket. Även om personbilsinnehavet i länet det senaste året (från 2017 till 2018) minskade från

[13] Trafikanalys 2019a.
[14] Trafikanalys 2019a.

404 till 398 bilar per tusen personer, ligger denna siffra högre än år 2010 då bilinnehavet i länet var 390 bilar per tusen personer.[15]

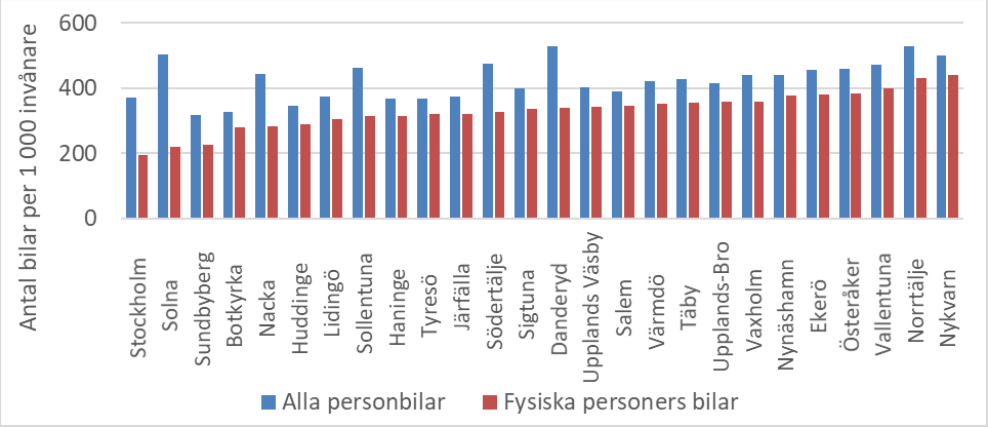
Även bilinnehavet för olika åldersgrupper och familjesituation uppvisar skiftningar över tid. Enligt en jämförelse av resvaneundersökningarna 1986, 2004 och 2015 har bilinnehavet i länet under denna tidsperiod minskat hos de yngre (18-35) men ökat hos medelålders och äldre utan barn samt även hos ensamstående småbarnsföräldrar.[16]

Det finns betydande skillnader mellan länets kommuner vad gäller bilinnehav, enligt Figur 3. Generellt är bilinnehavet lägre i de mer centralt belägna kommunerna i länet och högre i kommunerna längre ut. Norrtälje, Danderyd och Solna har högst bilinnehav per capita i länet (530, 528 respektive 504 bilar per person i slutet av år 2018), medan Botkyrka, Sundbyberg och Huddinge har lägst (318, 326 respektive 345 bilar per person).

De höga värdena för Solna beror delvis på att det finns många bilar ägda av juridiska personer där. Solna har en hög täthet av arbetsplatser, vilket antyder att en stor del av bilarna som ägs av juridiska personer inte nödvändigtvis nyttjas av personer bosatta i kommunen.

Om siffrorna rensas för bilar ägda av juridiska personer är det Stockholm, Solna och Sundbyberg som har lägst bilinnehav per capita (195, 221 respektive 226 bilar per person), medan Norrtälje, Vallentuna och Nykvarn har högst, runt 400 eller fler bilar per person.

[15] Trafikanalys 2011, 2018a och 2019a.
[16] Källa: Bastian & Börjesson 2017.



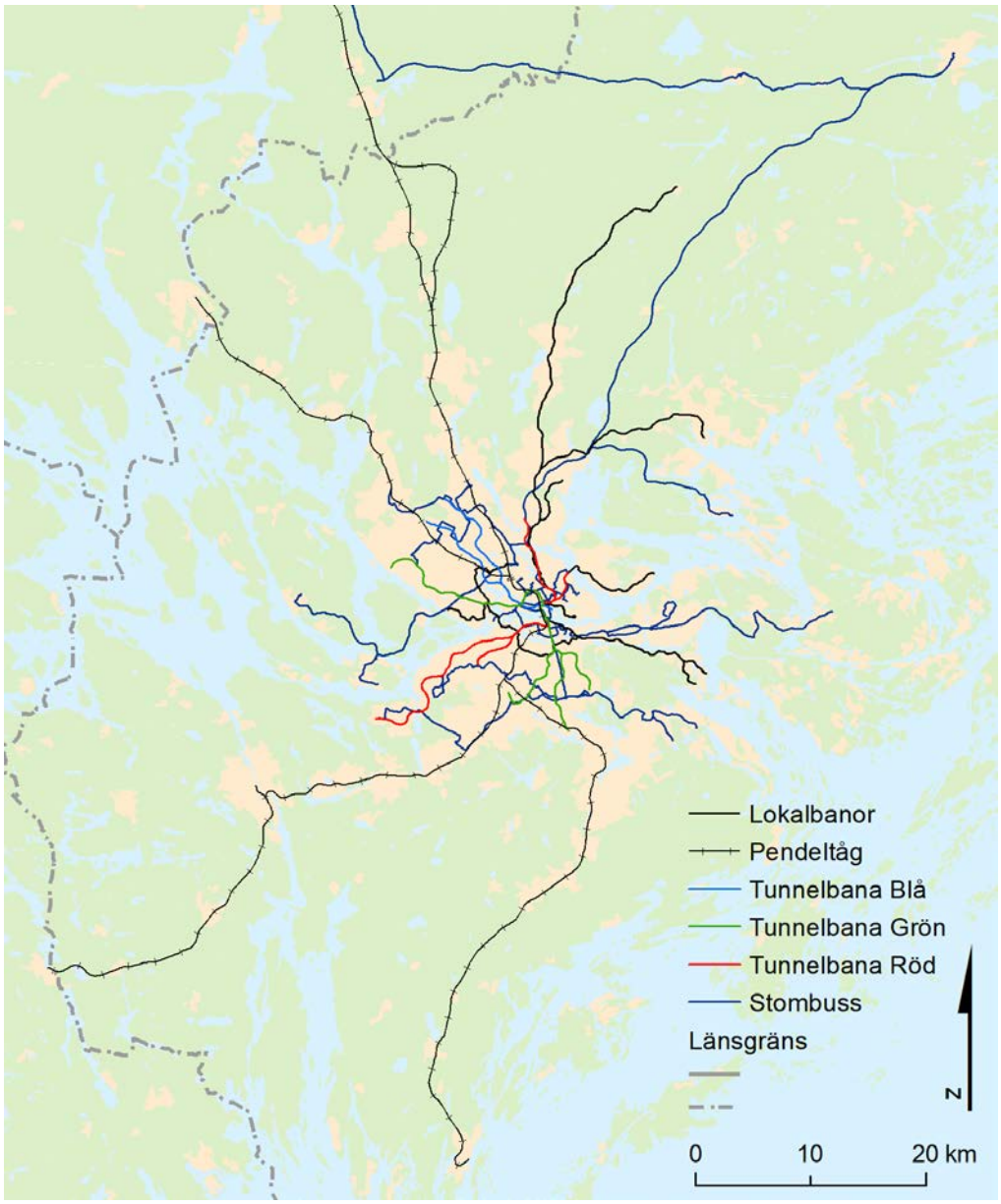
Figur 3. Totalt antal bilar per 1000 invånare respektive fysiska personers bilar per 1000 invånare i slutet av år 2018, per kommun. Källa: Trafikanalys 2019a.

2.4 Kollektivtrafiksystemet

Kollektivtrafiksystemet erbjuder resmöjligheter både för de som har möjlighet att använda bilen och de som saknar tillgång till alternativa färdmedel. Kraven på systemet ser olika ut över geografin och mellan olika befolkningsgrupper. Ibland behövs hög kapacitet och hastighet, i andra fall är det närheten till hållplatsen och god tillgänglighet för funktionsnedsatta som prioriteras. Systemets upptagningsområde behöver vara omfattande samtidigt som det ska upplevas som attraktivt att resa med.

Kollektivtrafiksystemet består dels av radiell stomtrafik, spår- och stombusstrafik, som trafikerar de stråk där flest reser, se Figur 4. Denna kompletteras och avlastas av tvärgående kollektivtrafiken, bestående av buss och lokalbanor. Tvärkopplingarna håller i nuläget inte den standard som krävs för att klara uppgiften och konkurrera med bilen och behöver således utvecklas.[17] Sjötrafiken är en del av kollektivtrafiken och består dels av pendelbåtstrafik och skärgårdstrafik.

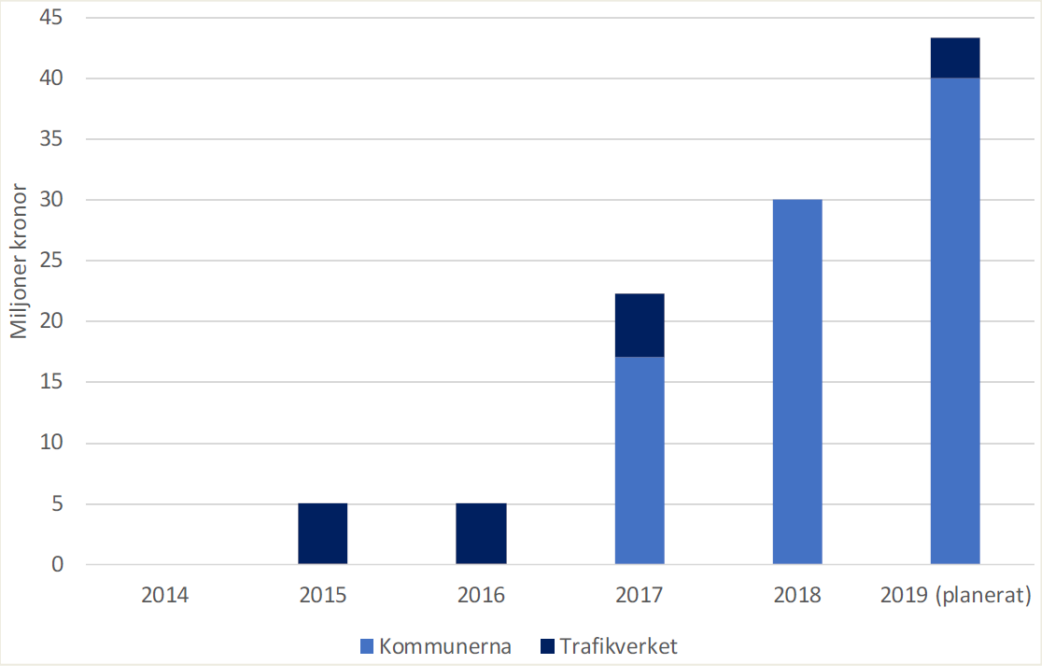
[17] Trafikförvaltningen (2014).



Figur 4. Stomtrafikens radiella struktur.

Enligt stomnätsplanen ska stomnätet utvecklas genom att utveckla trafikeringen och höja standarden i stombusstrafiken. Arbetet bedrivs i stråk- och sträckningsstudier som involverar trafikförvaltningen, Trafikverket och berörda kommuner. Åtgärderna följs upp i ett årligt stombussbokslut. Figur 5 visar att investeringarna i åtgärder för att höja stombusstrafikens standard har ökat över

tid. 2018 investerade väghållarna 30 miljoner kronor och för 2019 är drygt 43 miljoner kronor budgeterade för åtgärder. Det totala investeringsbehovet bedöms uppgå till 2 miljarder kronor för att stombusstrafiken ska motsvara stomnätsplanens målsättning.[18]

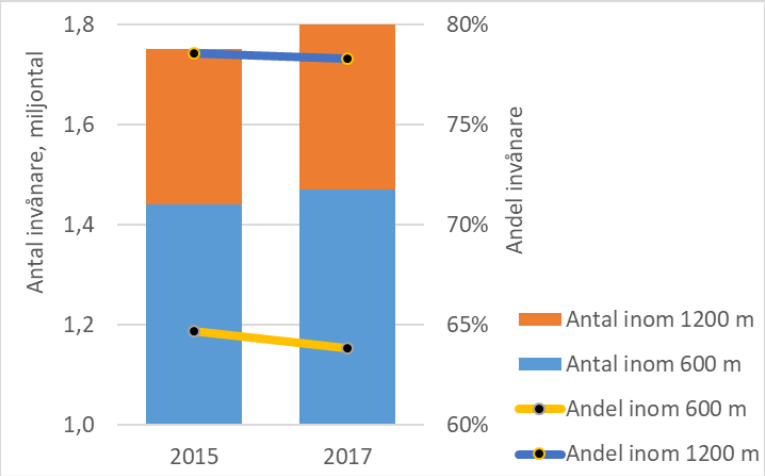


Figur 5. Investeringar i stombussnätet 2014-2018 och planerade investeringar 2019. Källa: Trafikförvaltningen & Trafikverket (2019).

Att ha tillgång till stomnätet ska vara förknippat med en god tillgänglighet till attraktiv kollektivtrafik, som på allvar ska kunna konkurrera med bilen. Figur 6 visar att *antalet* invånare som bor inom gång- respektive cykelavstånd från stomnätet har ökat marginellt på kort sikt. Däremot visar Figur 6 att *andelen* har minskat något över tiden, även om det främst gäller det kortare avståndet. Orsakerna kan vara att fler bosätter sig utom räckhåll för stomnätet eller förändringar i kollektivtrafiknätet. Det finns en risk att strikta gränsvärden[19] ger

[18] Trafikförvaltningen (2019).
[19] 600 och 1200 meter som gång- respektive cykelavstånd är hämtade ur RUFS 2050. Fågelavståndet är långt ifrån hela sanningen, då goda gång- och cykelvägar mycket väl kan minska det upplevda avståndet till hållplats eller station som trafikeras av stomtrafiken. En komplexare analysmetod kan möjligen förbättra precisionen, men den skulle troligtvis inte visa på ett annorlunda mönster.

en missvisande bild, eftersom ett reellt gång- eller cykelavstånd varierar beroende på infrastrukturen till hållplatsen och vem det är som reser.



Figur 6. Antal och andel invånare bosatta i Stockholms län inom stomnätets upptagningsområde 2015 och 2017. Baserat på fågelvägen från hållplats/station. Källa: SCB 2016 & 2018, trafikförvaltningen 2015 & 2017.

2.4.1 *Utbud av trafik*

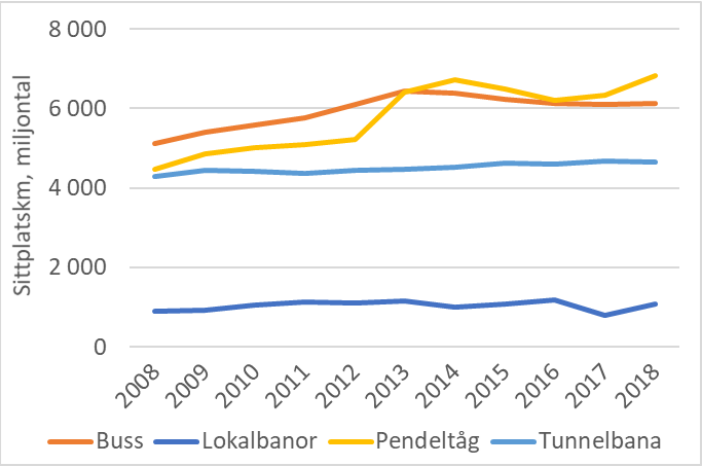
Möjligheten att resa med kollektivtrafiken beror på vilken trafik som erbjuds avseende turtäthet, linjesträckningar, upptagningsområden etc. Mängden trafik på en aggregerad nivå uttrycks enklast i antalet sittplatskilometer, det vill säga trafikarbetet multiplicerat med hur många sittplatser som finns ombord.

I Figur 7 redovisas kollektivtrafikens utbud i form av sittplatskilometer uppdelat på trafikslag för åren 2008-2018. Det totala utbudet av kollektivtrafik i form av sittplatskilometer ökade stadigt från 2008 till 2013 med 25 procent, från cirka 14 800 miljoner till 18 700 miljoner. Efter 2014 minskade utbudet något för att åter utökas år 2018. Utbudet år 2018 var 18 700 miljoner sittplatskilometer, ungefär samma nivå som 2014.

För de olika kollektivtrafikslagen (buss, tunnelbana, pendeltåg och lokalbana) finns vissa skillnader i utvecklingen av utbudet under tidsperioden 2008-2018:

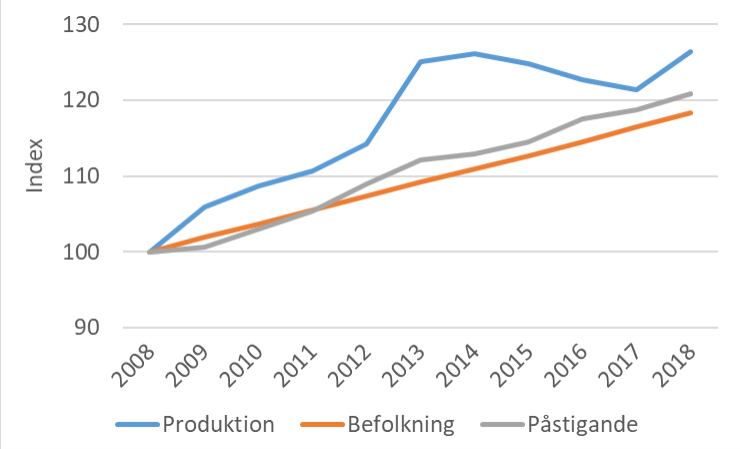
- Busstrafiken utökades betydligt fram till 2013, från 5 100 till 6 400 miljoner sittplatskilometer. Därefter har utbudet minskats något för att stabiliseras på en konstant nivå på 6 100 miljoner sittplatskilometer.
- Tunnelbanans utbud har ökat stadigt under perioden, från 4 300 till 4 700 miljoner sittplatskilometer.

- Pendeltågstrafikens utbud utökades påtagligt 2013-2014 och har därefter varierat i omfattning. 2018 var utbudet det högsta någonsin, 6 800 miljoner sittplatskilometer.
- Lokalbanornas utbud uppvisar vissa mindre förändringar från år till år och ligger på mellan 800 och 1 200 miljoner sittplatskilometer per år under tidsperioden.
- Motsvarande statistik för sjötrafiken är inte tillgängliga.



Figur 7. Kollektivtrafikens utbud uppdelad efter trafikslag, 2008-2018. Källa: Trafikförvaltningen 2019b.

Ökningen av utbudet under tidsperioden 2008-2018 har varit större än både befolkningsutvecklingen och antalet påstigande. Utbudet har ökat med 26 procent, befolkningen med 18 procent och resandet med 21 procent, se diagrammet nedan. Diagrammet visar också att utbudet styrs av andra faktorer än hur många som reser och resenärsunderlag.

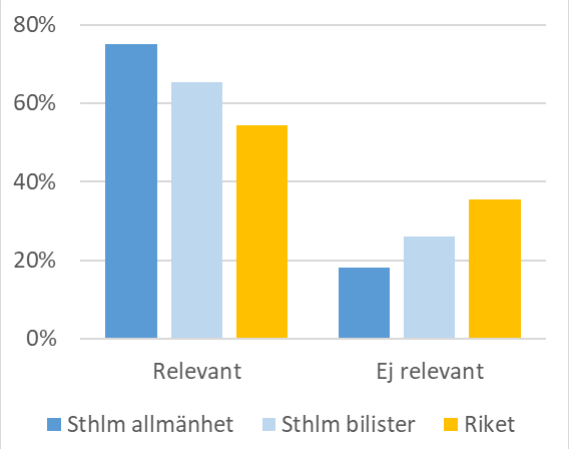


Figur 8. Jämförelse av utbud i kollektivtrafik i form av sittplatskilometer, resandet med kollektivtrafik i form av påstigande en vintervardag samt befolkningsutvecklingen i länet, 2010-2018, index 2008=100. Källa: Trafikförvaltningen 2019b och SCB.

2.4.2 *Upplevelsen av kollektivtrafikens användbarhet*

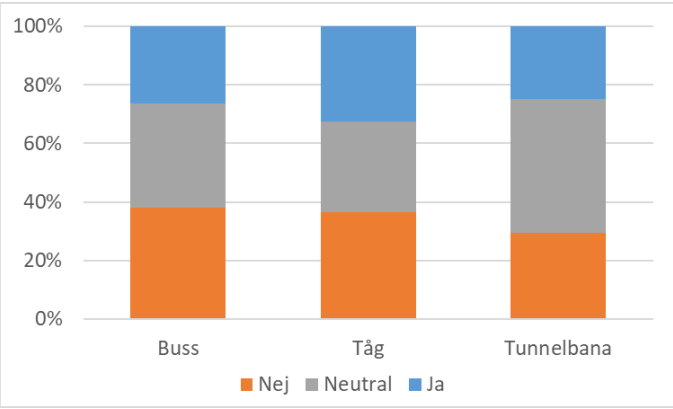
Förändringar i tillgängligheten till kollektivtrafik har både en fysisk och en upplevd dimension. Den senare är nära förknippad med den första, men förutsätter att förändringar kommuniceras till målgruppen på ett relevant och effektivt sätt.

Enligt Figur 9 upplever 75 procent av invånarna i Stockholms län att kollektivtrafiken är mycket eller delvis relevant för deras vardagliga resbehov och 18 procent upplever att den inte är relevant. Även en stor majoritet av de som reser med bil minst en dag i veckan upplever kollektivtrafiken som relevant. Kollektivtrafiken i Stockholms län upplevs som betydligt mer relevant än i resten av landet.



Figur 9. Invånarnas upplevelse av om kollektivtrafiken möter de vardagliga resbehoven i Stockholms län och i riket, 2018. Bilister reser med bil minst 1 dag i veckan. Källa: Svensk kollektivtrafik.

I Figur 10 beskrivs att en betydande del av resenärerna anser att deras möjligheter att resa med kollektivtrafiken har förbättrats under det senaste året. Störst andel som upplever förbättringar finns bland de som identifierar sig som tågresenärer, vilket rimligtvis kan förklaras av öppnandet av Citybanan sommaren 2017. Minst andel som upplever förbättringar finns bland tunnelbaneresenärerna, vilket beror på att inga betydande förändringar har gjorts i systemet. Det är en anmärkningsvärt stor andel som upplever att kollektivtrafiken har förändrats för samtliga grupper mot bakgrund av de relativt begränsade förändringarna i systemet som äger rum under loppet av ett år.

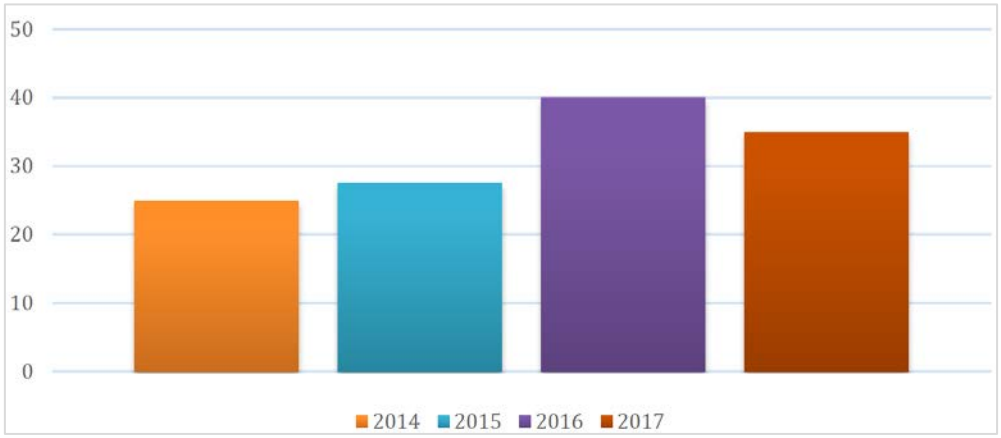


Figur 10. Resenärernas uppfattning huruvida möjligheterna att resa kollektivt har förbättrats det senaste året uppdelat efter det trafikslag som respektive resenär oftast reser med, 2018. Källa: Svensk kollektivtrafik, egen bearbetning.

2.5 Regionalt cykelvägnät

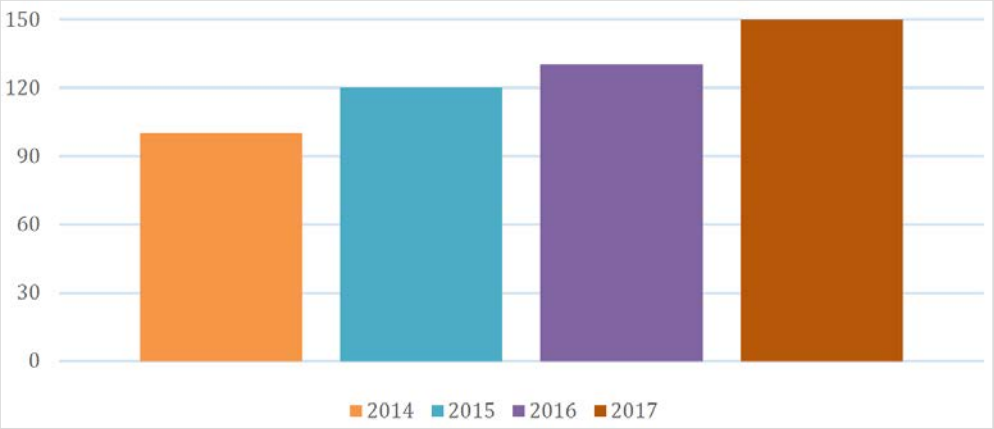
Ett ökat cyklande innebär ökad motion och därmed förbättrad folkhälsa[20], minskade utsläpp[21], minskat buller från motoriserade färdmedel samt minskat behov av både kollektivtrafik och biltrafik. Det regionala målet är att cykelns andel av resandet ska öka till 20 procent till 2030[22]. Cykelns marknadsandel var 7 procent 2015[23]. Planen för att nå målet är att det regionala cykelnätet ska vara fullt utbyggt till 2030.

Figur 11 visar att utbyggnadstakten har ökat något över tid, även om takten behöver höjas ytterligare för att nå målet. Ambitionerna höjs för varje år, enligt Figur 12. Den planerade utbyggnadstakten tycks överträffa det faktiska genomförandet. Exempelvis uppskattades 2014 att ungefär 100 km regional cykelbana skulle byggas de närmaste fem åren. Istället byggdes nästan 100 km på bara tre år, 2015-2017.



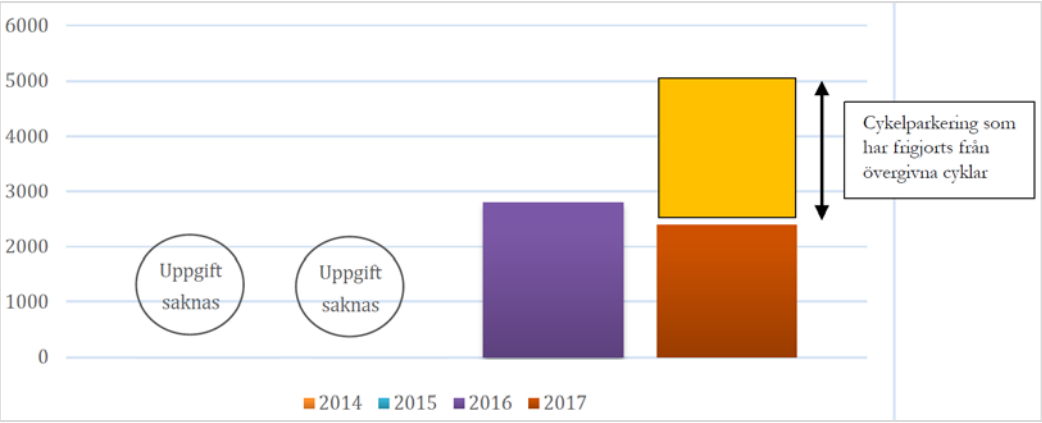
Figur 11. Årlig utbyggnad av det regionala cykelnätet, i antal kilometer. Källa: Stockholms läns landsting m.fl. 2018.

[20] Celis-Morales m.fl. (2017) visar att cykelpendling minskar risken för hjärt- och kärlsjukdomar, cancer och mortalitet.
[21] Johansson m.fl. (2017) räknar att 449 levnadsår kan sparas i Stockholms län med en överflyttning av bilister till cykelresande motsvarande den fulla potentialen.
[22] Trafikverket m.fl. (2014).
[23] Trafikförvaltningen (2016).



Figur 12. Planerad utbyggnad av det regionala cykelnätet under kommande femårsperiod, i antal kilometer. Källa: Stockholms läns landsting m.fl. 2018.

Cykeln kan både fungera som substitut och komplement till motoriserade färdmedel. Fler kombinationsresor med cykelresor till och från kollektivtrafiken kan bidra till effektivare och mer hållbarart resande. Cykelparkeringar vid stationer och strategiskt viktiga busshållplatser kan skapa förutsättningar för attraktiva kombinationsresor. Diagrammet nedan visar att det byggs flera tusen cykelparkeringsplatser intill kollektivtrafiken varje år samtidigt som resning av övergivna cyklar har frigjort kapacitet.



Figur 13. Anlagda cykelparkeringsplatser intill kollektivtrafik per år. Källa: Stockholms läns landsting m.fl. 2018.

2.6 Slutsatser

Antalet invånare i länet växer stadigt sedan många år. Detta ställer krav på att öka transportsystemets kapacitet och prioritera de kapacitetsstarka färdmedlen.

Det finns en obalans i länet avseende befolkningens och arbetsplatsernas fördelning, vilket genererar ett behov av radiella resor. Stockholmsregionens i hög grad radiellt uppbyggda transportsystem kan sägas svara mot detta. Detta innebär sammantaget en hög belastning i centrala delarna av transportsystemet särskilt i kollektivtrafiken, där mer konkurrenskraftiga resealternativ på tvären skulle avlasta.

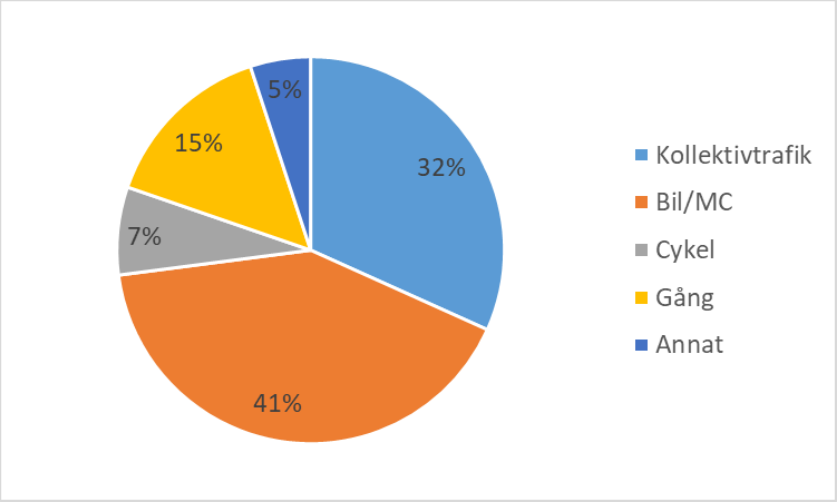
Regioncentrum har en väsentligt högre regional tillgänglighet jämfört med kommuner längre ut i regionen, särskilt med kollektivtrafiken. Den varierande tillgängligheten återspeglas i skillnader i fordons- och körkortsinnehav, där de är avsevärt högre utanför regioncentrum. Samtidigt har kollektivtrafiken svårt att konkurrera med bilen i de glesare delarna av regionen. Kollektivtrafiken upplevs dock av länsinvånarna generellt som relevant, även av de som ofta använder bil.

Det årliga trafikutbudet har ökat mer än befolkning och resande det senaste decenniet och styrs även av andra faktorer än dessa.

3 Resvanor

3.1 Färdmedelsfördelning

Enligt resvaneundersökningen för Stockholms län från 2015 sker fler resor i länet med bil (och motorcykel) jämfört med kollektivtrafik, 41 procent jämfört med 32 procent. Vidare sker nästan dubbelt så många resor till fots (15 procent) som med cykel (7 procent), se Figur 14. Det bör noteras att siffrorna avser resandet i september månad och att det finns betydande säsongsvariationer i resandet, särskilt när det gäller andelen cykelresor.



Figur 14. Färdmedlens marknadsandelar en genomsnittlig veckodag, 2015. Källa: Trafikförvaltningen 2016.

Kollektivtrafikens marknadsandel av de *motoriserade* resorna är ett prioriterat mål för länets kollektivtrafik[24], som tar hänsyn till att kollektivtrafiken inte ska konkurrera med cykel och gång. Region Stockholms senaste resvaneundersökning från 2015 visar att kollektivtrafikens marknadsandel var 49 procent av de motoriserade resorna, för resor med målpunkt inom länet på vardagar.[25] I nuläget saknas en tidsserie över hur marknadsandelen har utvecklats över tid, som är tillräckligt tillförlitlig för att redovisa. I början av 2020 ska en ny resvaneundersökning visa hur färdmedlens marknadsandelar har förändrats på medellång sikt (2015-2019).

[24] Stockholms läns landsting (2017).
[25] Trafikförvaltningen (2016).

I brist på resvaneundersökningar som är jämförbara över tid kan en indikativ bild fås genom att jämföra hur det årliga resandet i kollektivtrafiken förändrats jämfört med bil- och cykelflöden över olika mätsnitt, samt med statistik över totala körsträckor för fordon som är registrerade i länet.

Från 2017 till 2018 ökade antalet kollektivtrafikresor i länet med 2,5 procent och antalet cykelpassager över innerstadssnittet ökade med 7,6 procent. Antalet biltrafikpassager har samtidigt minskat både över innerstadssnittet (-2,4 procent, regioncentrumsnittet (-0,5 procent) och över Saltsjö-Mälarsnittet (-0,2 procent). De totala körsträckorna med bil i länet ökade dock samtidigt med 1,1 procent, vilket antyder ett ökat bilresande i länet utanför regioncentrum.[26] För definitionen av snitten, se avsnitt 1.5.

Kollektivtrafikbarometern genomför en kontinuerlig resvaneundersökning, som Region Stockholm har deltagit i sedan mitten av 2017. Den visar en statistiskt signifikant ökning av kollektivtrafikens marknadsandel av de motoriserade resorna 2018 jämfört med föregående år.[27] Kollektivtrafikbarometerns undersökning har dock en avsevärt mindre respondentbas och använder en annan metod än Region Stockholms egen undersökning. Det betyder att jämförelser ska undvikas och att den senare undersökningen är mer tillförlitlig och ligger därmed även till grund för Region Stockholms måluppföljning.

3.2 Biltrafikens utveckling

Den ovan beskrivna statistiken över det totala vägtrafikarbetet och fordonspassagerna över centrala snitt för det senaste året indikerar att utvecklingen av biltrafiken ser olika ut i olika delar av länet, där biltrafiken har minskat i regioncentrum och Stockholms innerstad men ökat längre ut i regionen.

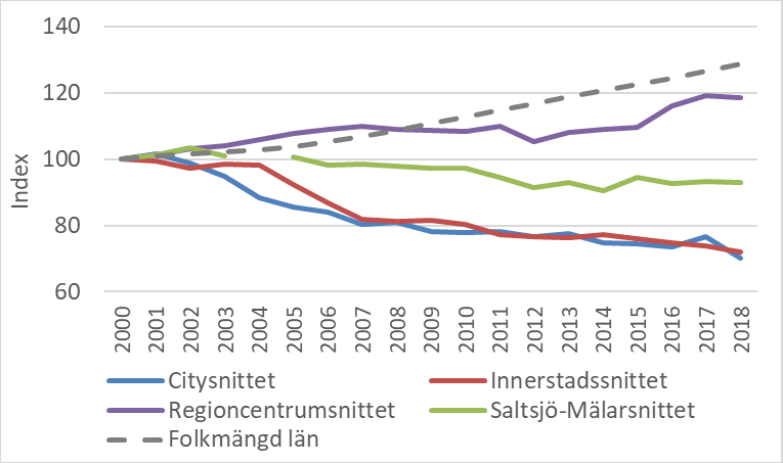
En analys av utvecklingen sedan år 2000 visar en likartad utveckling med minskad biltrafik i de centrala delarna av regionen (citysnittet och innerstadssnittet) och ökad trafik längre ut. I förhållande till befolkningen har biltrafiken över regioncentrumsnittet minskat, även om den har ökat i absoluta tal, visar Figur 15. Trafiken över innerstads- och citysnittet har minskat till följd av effekten från trängselskatten sedan försöket år 2006.

---

[26] Trafikförvaltningen 2019c, Stockholms stad 2019b, Trafikanalys 2018b och egna beräkningar.
[27] Jämförelsen avser andra halvåret 2017 och motsvarande period 2018. Kollektivtrafikens marknadsandel ökade med knappt två procentenheter under 2018, från 56 till knappt 58 procent (Svensk kollektivtrafik).

Den genomsnittliga körsträckan för bilar (personbilar, lastbilar, bussar och motorcyklar) registrerad i Stockholms län var år 2018 1,271 mil, vilket är en minskning med cirka 22 procent sedan 2000. Fordonsparken i länet under samma tidsperiod har ökat med 39 procent och den sammanlagda körsträckan för länets fordon ökat med cirka 8 procent mellan 2000 och 2018.[28] Detta kan jämföras med befolkningstillväxten som var 29 procent under motsvarande period.

Någon minskning av trafiken över Saltsjö-Mälarsnittet kan inte ses efter införandet av trängselskatten på Essingeleden 2016, även om det är okänt hur trafikmängden hade utvecklats om trängselskatten inte hade införts.



Figur 15. Fordonspassager över fyra vägsnitt 2000-2017 och illustration av snitten. Källa: Stockholms stad 2019b.

3.3 Motoriserat resande till och från Stockholms innerstad

Både resandet och transportsystemets struktur i Stockholmsregionen är radiellt orienterade. Koncentrationen av arbetsplatser och andra målpunkter till Stockholms innerstad gör att resandet till och från innerstaden är av särskild betydelse.

Kollektivtrafikandelen för motoriserat resande till och från innerstaden är mycket högt. Kollektivtrafikandelen mot innerstaden skattas år 2017 till 82 procent i maxtimmen, 79 procent i morgonrusningen (kl. 6-9) och 70 procent under hela dagen (kl. 6-21), baserat på uppgifter om resandet med SL och biltrafikflödena över innerstadssnittet i Tabell 1.

[28] Trafikanalys 2011 och 2019a.

De senaste decennierna har kollektivtrafikens andel av resandet till och från innerstaden ökat kraftigt. Sedan mitten av 1970-talet har andelen ökat med 17 procent i maxtimmen, 21 procent i morgonrusningen och 30 procent under hela dagen.

Denna utveckling innefattar dels en kraftig ökning av kollektivtrafikresandet och dels en betydande minskning av biltrafikresandet över innerstadssnittet. Resandet med kollektivtrafik mellan 1976-2017 har ökat med 22 procent i maxtimmen, 40 procent mellan i morgonrusningen och 52 procent under hela dagen. Biltrafikresandet har under samma period minskat med 36 procent i maxtimmen, 29 procent under morgonrusningen och 26 procent under hela dagen. Detta innebär att andelen av resandet över dygnets timmar har jämnats ut något både avseende kollektivtrafik och biltrafik.

Totalt sett har resandet över innerstadssnittet i tidsintervallet ökat med 17 procent sett över hela dagen mellan 1976-2017, d v s kollektivtrafikresandet har ökat mer än vad biltrafikresandet har minskat.

Även i ett något kortare tidsperspektiv, sedan år 2000, har utvecklingen varit likartad, med en kraftigt ökad kollektivtrafikandel av det motoriserade resandet och ett bilresande som har minskat avsevärt under samtliga tre redovisade tidsintervall (maxtimme, kl. 6-9 och kl. 6-21).

Tabell 1. Resandet över innerstadssnitt med kollektivtrafik och individuell trafik, 1976, 2000 och 2017, i maxtimme, kl. 6-9 och kl. 6-21. Källa: Trafikförvaltningen 2019c.

Maxtimme

	kollektivtrafik		*individuell trafik*		*total trafik*		*Kollektivtrafikandel*	
År	*antal*	*index*	*antal*	*index*	*antal*	*index*	*%*	*index*
1976	77 000	100	33 000	100	110 000	100	70	100
2000	83 000	108	29 000	88	112 000	102	74	106
2017	94 000	122	21 000	64	115 000	105	82	117

Morgonrusning, kl. 6-9

	kollektivtrafik		*individuell trafik*		*total trafik*		*Kollektivtrafikandel*	
År	*antal*	*index*	*antal*	*index*	*antal*	*index*	*%*	*index*
1976	139 000	100	75 000	100	214 000	100	65	100
2000	161 000	116	71 000	95	232 000	108	69	106
2017	194 000	140	53 000	71	247 000	115	79	121

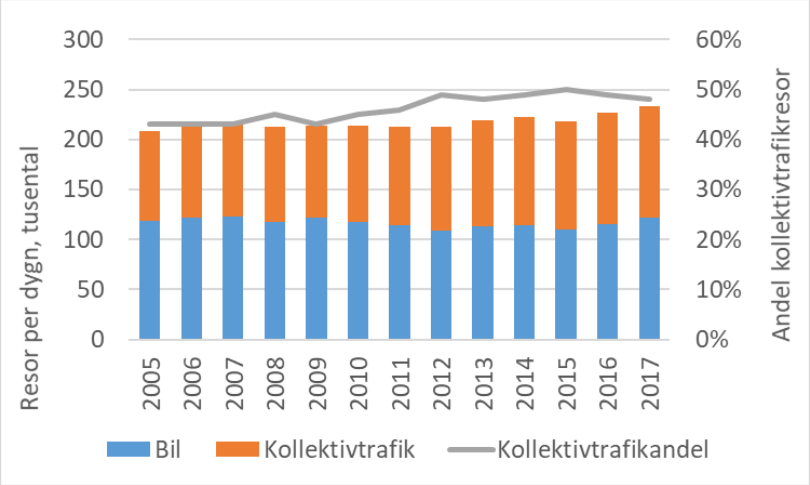
Hela dagen, kl. 6-21

	kollektivtrafik		*individuell trafik*		*total trafik*		*Kollektivtrafikandel*	
År	*antal*	*index*	*antal*	*index*	*antal*	*index*	*%*	*index*
1976	629 000	100	544 000	100	1 172 000	100	54	100
2000	793 000	126	568 000	104	1 362 000	116	58	107
2017	957 000	152	411 000	76	1 368 000	117	70	130

3.4 Motoriserat resande över regioncentrumsnittet

Kollektivtrafiken har betydligt lägre marknadsandel för resandet över regioncentrumsnittet (Stockholms, Solna och Sundbybergs kommuner) jämfört med över innerstadssnittet, och var 48 procent år 2017 för resor i riktning mot regioncentrum i morgonrusningen kl. 6-9.

Under de senaste tio åren har kollektivtrafikens andel av de motoriserade resorna över regioncentrumsnittet ökat från 43 till 48 procent. Antalet kollektivtrafikresor har ökat med 25 procent medan antalet bilresor har varit relativt konstant, visar Figur 16.

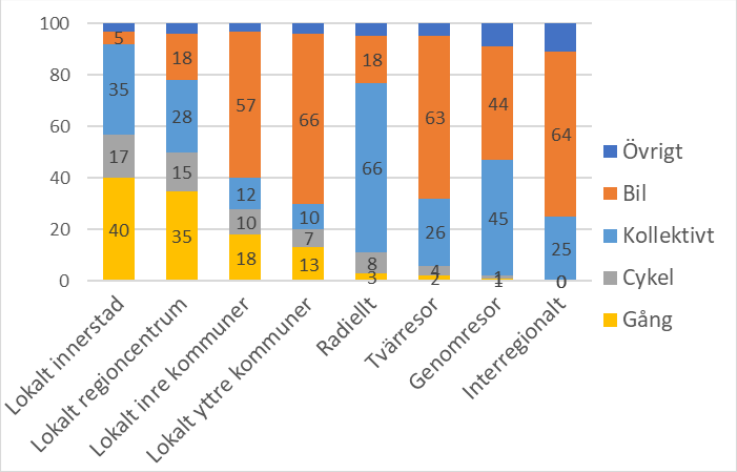


Figur 16. Antalet resor med bil och kollektivtrafik samt kollektivtrafikens andel av de motoriserade resorna över regioncentrumsnittet. Resor i riktning mot regioncentrum kl. 6-9, tidsperiod 2005-2017. Källa: Trafikförvaltningen 2019c.

3.5 Färdmedelsfördelning per typresa

Genom att analysera resandet per typ av resa kan de olika färdmedlens förutsättningar och roll förstås bättre. Det finns betydande skillnader i färdmedelsval i länet beroende på om resan är lokal, radiell, tvärresa på samma regionhalva eller genomresa mellan regionhalvor.

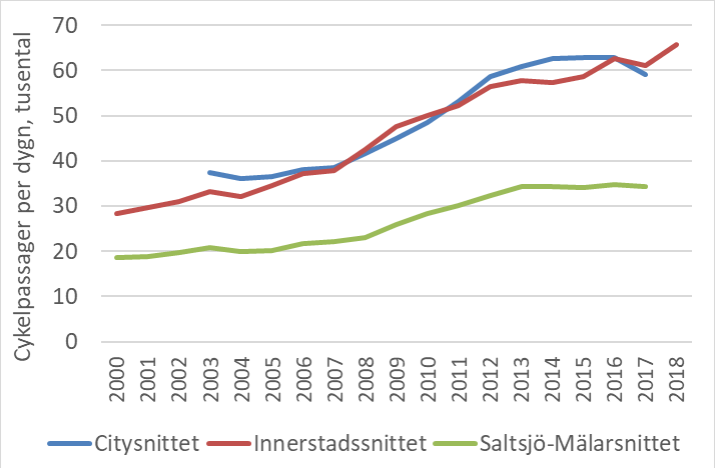
I Stockholms län är andelen bilresor högst för tvärresor och för lokala resor i kommunerna utanför regioncentrum, medan andelen kollektivtrafikresor är mycket hög för radiella resor och för genomresor över Saltsjö-Mälarsnittet, enligt Figur 17. I Stockholms innerstad står gång, cykel och kollektivtrafik för 92 procent av de lokala resorna och biltrafiken endast för fem procent. Även i regioncentrum som helhet (Stockholm, Solna och Sundbyberg) står de hållbara färdmedlen för en stor andel av de lokala resorna, 78 procent.



Figur 17. Färdmedelsfördelning för resor uppdelat efter typresor, 2015. Källa: Trafikförvaltningen (2016).

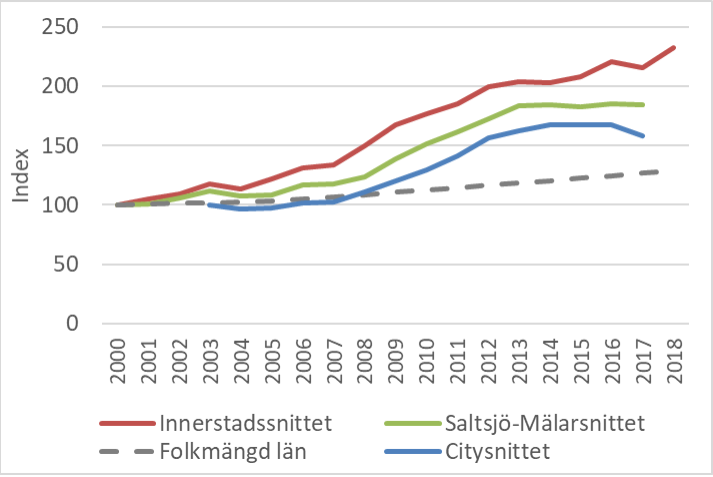
3.6 Cykeltrafikens utveckling

Antalet cykelpassager har ökat påtagligt sedan år 2000 över citysnittet, innerstadssnittet och Saltsjö-Mälarsnittet, enligt statistik från mätningar som redovisas i Figur 18. Antalet cykelresor per dygn är flest över innerstads- och citysnitten, cirka 60 000 per dygn för vartdera snittet. Antalet cykelpassager över Saltsjö-Mälarsnittet ligger på cirka 35 000 per dygn.



Figur 18. Cykelpassager per dygn över citysnittet, innerstadssnittet och Saltsjö-Mälarsnittet år 2000-2018, rullande 5 års-siffror. Källa: Stockholms stad 2019a.

Antalet passager över innerstadssnittet har ökat med 130 procent mellan år 2000-2018, medan ökningen över Saltsjö-Mälarsnittet var 85 procent mellan 2000-2017 och över Citysnittet med 60 procent 2003-2017. Ökningen av cykelresandet över de tre snitten är väsentligt större än befolkningsutvecklingen i länet, som uppgick till 28 procent under perioden 2000-2017, visar Figur 19.



Figur 19. Utveckling av cykelpassager per dygn över tre snitt och befolkningsutveckling i länet, 2000-2018, rullande 5 års-siffror, index = år 2000. Källor: Stockholms stad 2019a.

Statistiken redovisas för rullande fem år, för att undvika att tillfälligheter påverkar resultatet. Det betyder också att ökningen av elcyklar, i samband med det statliga stödet elcykelpremien under 2018, inte riktigt får genomslag i den redovisade bilden. Statistiken visar att försäljningen av elcyklar har ökat kraftigt i riket, med 51 procent 2018 jämfört med året innan, men att ökningen tycks ske helt och hållet på den övriga cykelförsäljningens bekostnad.[29] Elcykelns påverkan på cyklandet bör därmed inte överdrivas.

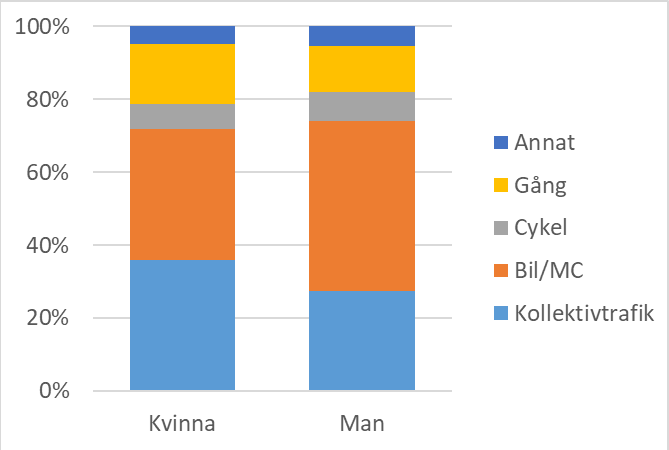
Samtidigt som cyklingen har ökat påtagligt under den redovisade tidsperioden, visar Region Stockholms potentialstudie att 70 procent av länets förvärvsarbetande kan nå sin arbetsplats inom 30 minuter med cykel, om cykling hade tillåtits på alla vägar.[30]

3.7 Resande, kön och ålder

Färdmedelsvalen skiljer sig åt mellan olika delar av befolkningen. Figur 14 visar att kollektivtrafikens marknadsandel är nästan en tredjedel högre för kvinnor än män. Detta går i linje med skillnaderna i körkortsinnehav och bilinnehav, som

[29] 2030-sekretariatet.
[30] Region Stockholm (2019).

beskrivs på annan plats i denna rapport. Det betyder att prioritering mellan de motoriserade färdmedlen i trafikplaneringen får konsekvenser för jämställdheten, förutsatt att skillnaderna i färdmedelsval inte förändras. Det är vanligare bland kvinnor att förflytta sig till fots medan cykeln står för ungefär en lika liten andel av både kvinnornas och männens resor.



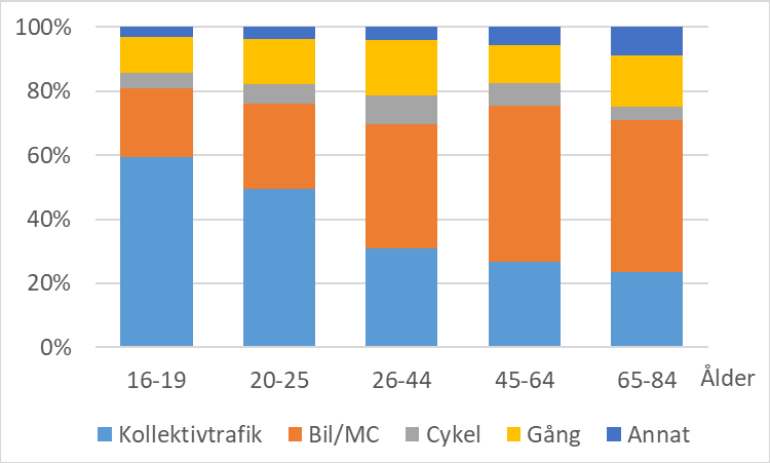
Figur 20. Färdmedlens marknadsandelar uppdelade efter kön 2015. Källa: Trafikförvaltningen 2016.

Könsskillnaderna för nyttjandet av kollektiva färdmedel är små, även om det är något vanligare att kvinnor väljer buss medan män reser något oftare med tåg.

Figur 21 visar att bland tonåringar och bland unga vuxna är kollektivtrafiken det dominerande färdmedelsvalet vid motoriserade resor, vilket till stor del kan förklaras av att gruppen i hög utsträckning saknar körkort och ekonomi för att äga bil. Gruppen kan därför i många fall inte göra ett aktivt konsumentval, utan är ofta hänvisad till kollektivtrafiken oavsett hur nöjda de är med produkten. Bilens andel ökar med åldern och för grupperna från 26 år och uppåt är det vanligare att resa med bil än med kollektivtrafik.

De icke motoriserade resornas marknadsandel är generellt låg (och ännu lägre om hänsyn skulle tas till resornas längd). Cykelns andel är något högre bland resenärer i gruppen 26-44, en grupp som ofta reser med bil. Det indikerar att cykelresande är ett medvetet val som görs av grupper med gott om alternativ. Bland de äldsta är det vanligt att gå, vilket kan förklaras av att restiden är mindre viktig än för övriga grupper. Andelen resor till fots underskattas dock sannolikt i traditionella resvaneundersökningar som denna[31].

[31] VTI (2018).



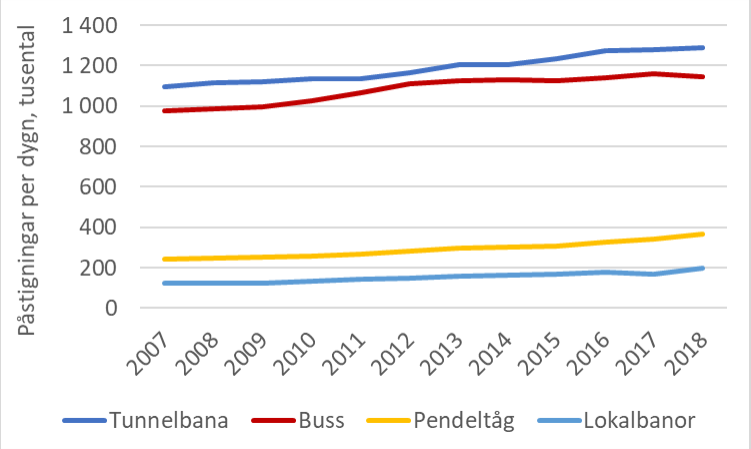
Figur 21. Färdmedlens marknadsandelar uppdelade efter åldersgrupper, 2015. Källa: Trafikförvaltningen 2016.

3.8 Kollektivtrafikresandets utveckling

3.8.1 Resandet med olika trafikslag i kollektivtrafiken

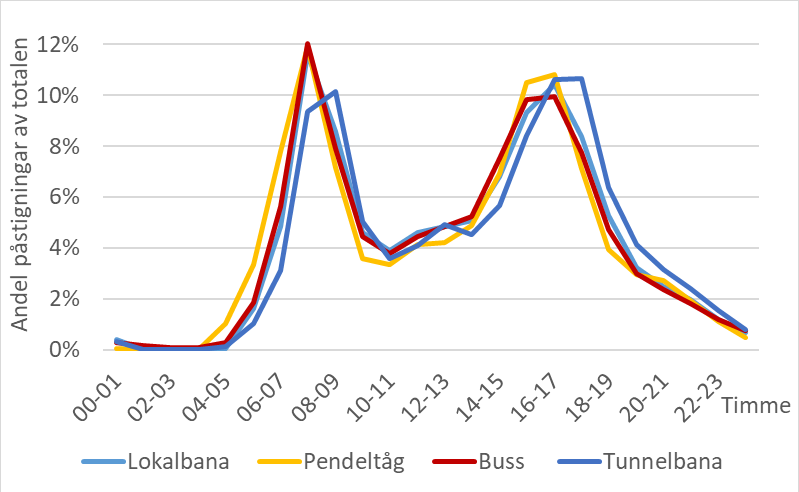
Tunnelbana och buss är de trafikslag i kollektivtrafiken med flest påstigande (knappt 1,3 respektive drygt 1,1 miljoner påstigande) en vanlig vintervardag. Antalet påstigande på pendeltåg och lokalbana är betydligt lägre, cirka 370 000 respektive 200 000. Totalt görs cirka 3 miljoner påstigningar en vanlig vintervardag. Per år motsvarar detta 844 miljoner påstigningar.

I en växande region ökar behovet av att resa kollektivt. Mellan 2007 och 2018 ökade det totala antalet påstigande i kollektivtrafiken med 23 procent, visar Figur 22. Utvecklingen har varit särskilt stark för lokalbana och pendeltåg där antalet påstigande har ökat med 62 respektive 52 procent sedan 2007.



Figur 22. Påstigande i kollektivtrafiken uppdelat per trafikslag, vintervardag 2007-2018. Källa: Trafikförvaltningen 2019c.

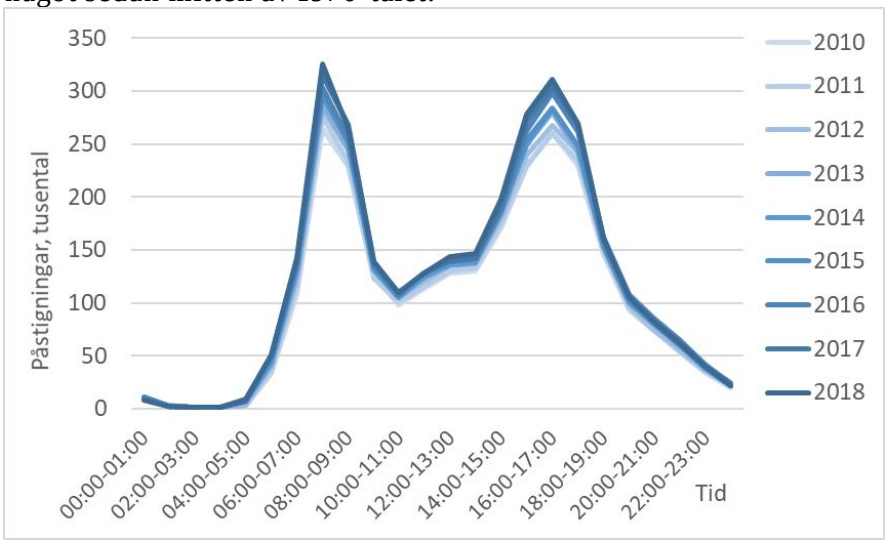
Resandet med kollektivtrafiken sker till stor del under morgonens och eftermiddagens högtrafiktider. Det är resandet under dessa tider som ställer krav på dimensioneringen av kollektivtrafiksystemets kapacitet och driver också kostnaderna för fordon och infrastruktur. Figur 23 visar att morgonrusningen når toppen mellan kl. 07-08 för buss, lokalbana och pendeltåg. Rusningen för tunnelbanan är något senare och är något mer utdragen både på morgonen och eftermiddagen. Diagrammet visar att resandet över dygnet uppvisar i stort sett samma mönster för buss och lokalbana.



Figur 23. Resandet fördelat över dygnet uppdelat efter trafikslag, 2018. Källa: Trafikförvaltningen.

Figur 24 visar hur resandet per timme med kollektivtrafiken har utvecklats över tid. Ökningen av resandet sker framför allt under högtrafiktiden. Morgonrusningen har förskjutits och infaller något senare på dagen. Dessutom är den något mer utdragen i tid. Resandet kvällstid har nästan inte ökat alls över tid och mycket litet mitt på dagen. Det betyder att ett ökat kollektivt resande kräver tillskott av resurser för en ökad dimensionering av kollektivtrafiken, förutsatt att utvecklingen följer det historiska mönstret.

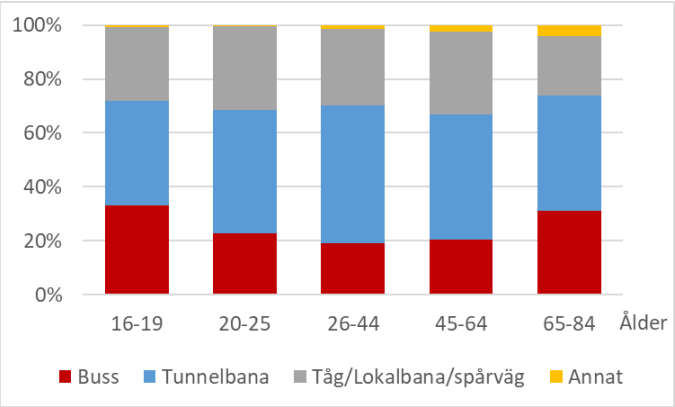
Denna bild bryter mot den historiska utvecklingen på längre sikt. I 313.3 anges att reandet under högtrafiken (både med kollektivtrafik och bil) har spridits ut något sedan mitten av 1970-talet.



Figur 24. Resandet med SL-trafiken per år fördelat över dygnet, 2010-2018. Källa: Trafikförvaltningen.

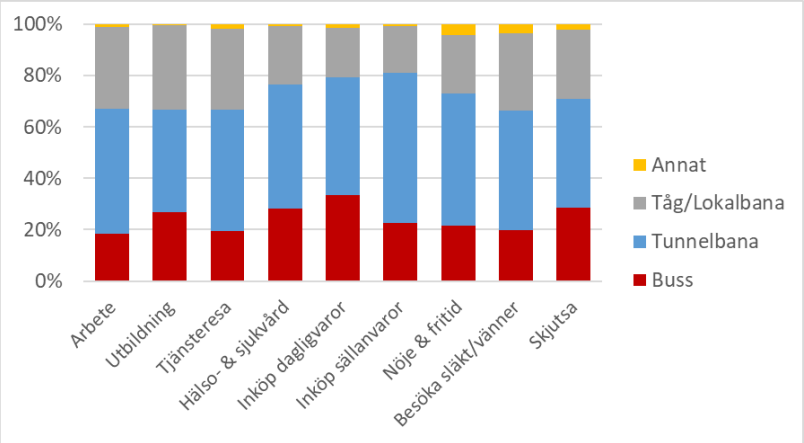
3.8.2 *Trafikslagens nyttjande i olika situationer*

Det är vanligare att resa med buss bland den äldre och den yngsta gruppen, medan spårtrafiken står för nära 80 procent av kollektivtrafikresorna bland resenärer 26-64 år, enligt grafen nedan. Tänkbara förklaringar är att äldre värdesätter att bussen erbjuder närhet till hållplats, d.v.s. yttäckning, medan andra grupper värdesätter spårtrafikens högre hastighet och kapacitet för resor till regionkärnan där många arbetsplatser är lokaliserade.



Figur 25. Kollektivtrafikslagens marknadsandelar uppdelade efter åldersgrupp, 2015. Källa: Trafikförvaltningen 2016.

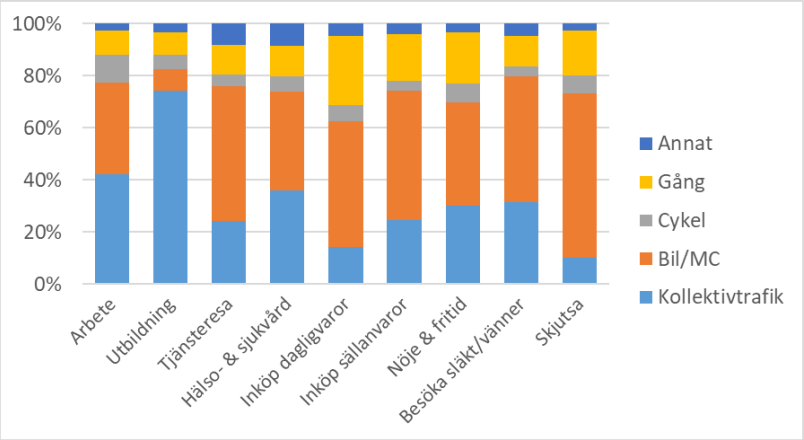
Tolkningen bekräftas när vi tittar på trafikslagens marknadsandelar för olika ärenden med resan. Figur 26 visar att spårtrafikens andel är allra högst för arbets- och tjänsteresor. Fritidsresor och socialt umgänge ligger dock inte långt under. Däremot är buss ett vanligare färdmedel för serviceärenden som hälso- och sjukvårdsbesök och inköp av dagligvaror.



Figur 26. Kollektivtrafikslagens marknadsandelar uppdelade efter ärendet med resan 2015. Källa: Trafikförvaltningen 2016.

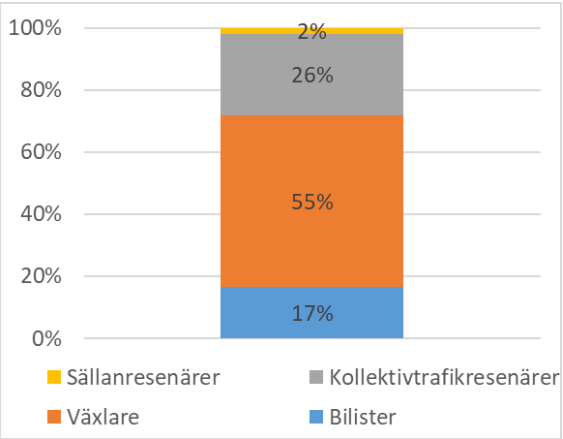
Kollektivtrafiken har högst marknadsandel för det regelbundna resandet till arbete och studier, men även till servicefunktioner, enligt Figur 27. Bilen har hög marknadsandel för inköpsärenden, vilket rimligtvis kan förklaras av att det upplevs bekvämare att transportera varor i egen bil. Att transportera inköpta varor i kollektivtrafiken kan upplevas som besvärligt om det är trångt ombord eller att för att det kräver en transport till fots till och från hållplatsen/stationen.

Bilresorna är även vanliga för resor med avsikt att lämna och hämta barn eller annan person.



Figur 27. Färdmedlens marknadsandelar uppdelade efter ärendet med resan 2015 Trafikförvaltningen 2016.

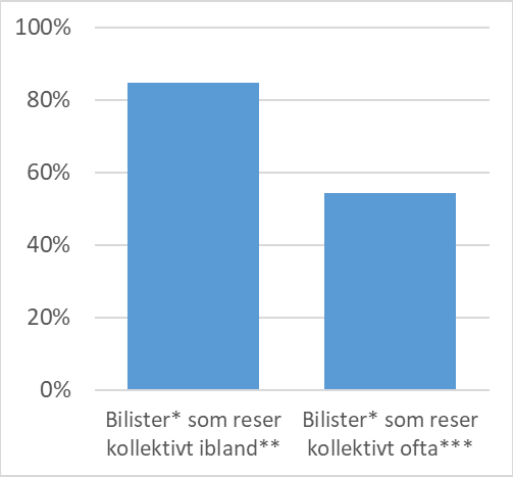
Kollektivtrafiken är viktig för många stockholmarna och majoriteten nyttjar den regelbundet[32]. Enligt Figur 28 är det färre än vart femte länsinvånare som enbart reser med bil regelbundet. Något fler, ungefär vart fjärde invånare, reser enbart kollektivt. De flesta, drygt hälften, reser både med bil och kollektivtrafik regelbundet, de så kallade ”växlarna”. Mycket få reser sällan med motoriserade färdmedel.



Figur 28. Fördelning mellan resenärstyper bland Stockholms läns invånare, 2018. Källa: Svensk kollektivtrafik, egen bearbetning.

[32] Kollektivtrafikbarometern definierar regelbundet resande som att resa åtminstone en dag i månaden.

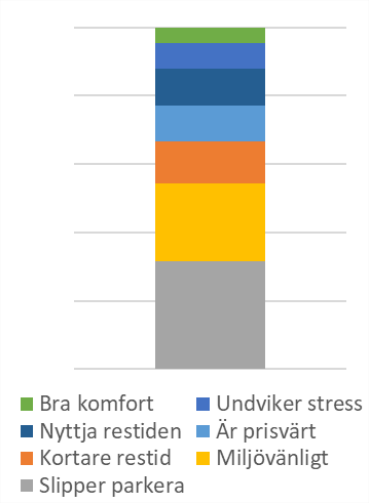
Den stora andelen växlare antyder att kollektivtrafiken är viktig även för de som har bilen som alternativ, särskilt mot bakgrund av att nästan 70 procent har körkort[33] varav två av tre lever i hushåll med tillgång till bil[34]. Figur 29 visar att 85 procent av bilisterna reser kollektivt ibland och att över hälften reser kollektivt ofta.



Figur 29. Andelen av bilisterna i Stockholms län som reser kollektivt ibland och ofta. Källa: Svensk kollektivtrafik, egen bearbetning.
*Reser med bil minst en dag i veckan. **Reser med kollektivtrafik minst en dag i kvartalet.
***Reser med kollektivtrafik minst en dag i veckan.

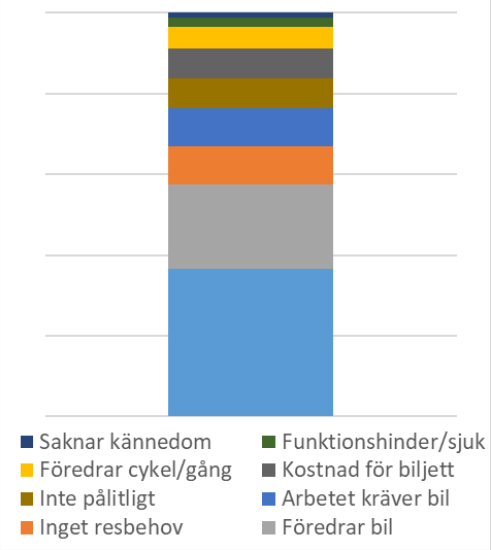
Kollektivtrafiken är ett alternativ som nyttjas i hög utsträckning även av bilister. Skälen till att bilister väljer att resa kollektivt redovisas i Figur 30. Det allra vanligaste skälet till att resenärer i hushåll som äger/leasar bil eller har tjänstebil väljer att resa kollektivt är för att slippa parkera. Hälften anger det som ett (av flera) skäl till att de väljer kollektivtrafiken. Miljöargumentet är också populärt, även om andra undersökningar visar att det sällan enskilt fäller avgörande.[35] Resenärer med tillgång till bil anger även kvalitetsfaktorer som skäl till att resa kollektivt, som pris, komfort, restid och restidens kvalitet.

[33] Se avsnitt 2.3.
[34] Svensk kollektivtrafik.
[35] Holmberg 2013.



Figur 30. Uppgivna skäl till varför resenärer boende i hushåll med bil väljer att resa kollektivt, data från 2017-2019. Flera svarsalternativ är tillåtna. Källa: Svensk kollektivtrafik, egen bearbetning.

Även om majoriteten av bilisterna reser kollektivt någon gång finns det en grupp bilister som aldrig gör det. Bland denna grupp anger över 60 procent att kollektivtrafikens kvalitet inte matchar bilens som skäl till att välja bort kollektivtrafiken, visar Figur 31. En tredjedel anger att de föredrar bilen, vilket kan tolkas som ett slags vanebeteende.



Figur 31. Uppgivna skäl till varför resenärer boende i hushåll med bil inte reser kollektivt, data från 2017-2019. Flera svarsalternativ är tillåtna. Källa: Svensk kollektivtrafik, egen bearbetning.

Vad resenärerna uppger motsvarar inte nödvändigtvis hur de faktiskt gör. Däremot avslöjar bilisters egna utsagor hur de resonerar kring val av färdmedel, vilket kan bidra med ledtrådar till hur resvanorna kan påverkas.

3.9 Slutsatser

Över lång tid har det skett en överflyttning av resandet till och från Stockholms innerstad, med följd att kollektivtrafik- och cykelresorna har ökat och bilresorna minskat i dessa relationer. Trängselskattens införande har bidragit till denna utveckling.

Sedan år 2000 har bilinnehavet per capita i länet ökat samtidigt som körsträckorna med bil per capita har minskat. Detta indikerar att fler har råd att äga bil samtidigt som de faktiska resebehoven uppfylls på andra sätt.
Det ökande resandet med kollektivtrafiken har skett främst under den dimensionerande högtrafiktiden. För att hantera ett ökat kollektivt resande i framtiden behövs antingen ökade resurser för att bygga ut kapaciteten eller att resandet styrs om för att ökningen ska ske utanför högtrafikperioden då det finns ledig kapacitet.

En hög andel av bilisterna reser ofta med kollektivtrafiken. Det vanligaste angivna skälet till detta är att slippa parkera, vilket bör betyda att utvecklad parkeringspolitik är ett viktigt styrmedel för att öka kollektivtrafikens marknadsandel.

4 Transportsystemets kvalitet och effekter

I en växande region ökar påfrestningen på transportsystemets kapacitet och funktionalitet. När påfrestningarna inte kan hanteras blir konsekvensen försämrad prestation och kvalitet för resenärerna.

Resor och transporter som äger rum i länets transportsystem medför dessutom konsekvenser för både miljö och människor samt står för en betydande del av energianvändningen i länet.

Kvalitet i transportsystemets olika delar består av objektiva och subjektiva faktorer. Dels handlar det om den materiella utformningen och dels om upplevelsen av den. Upplevelsen är subjektiv och formas av bakgrundsfaktorer som resenärens erfarenheter, förförståelse, förväntningar och preferenser.

Upplevelsen beror på kvaliteten på produkten och vem resenären är, och förändras över tid i takt med att transportsystemets egenskaper och resenärernas preferenser förändras. Detta kapitel diskuterar dessa flerdimensionella förhållanden med resenärens upplevelser som utgångspunkt.

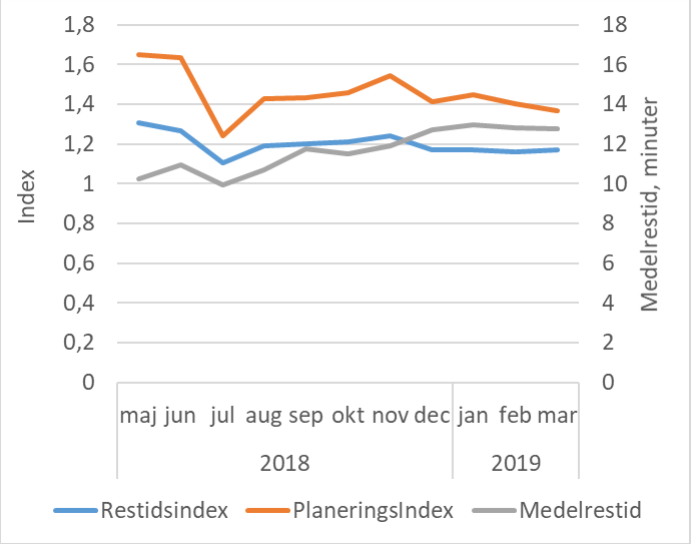
Generellt är det ont om data som möjliggör för att följa upp transportsystemets funktionalitet på en övergripande nivå. Trafikverket har påbörjat ett arbete med en regional mätplan, tillsammans med bland andra trafikförvaltningen. Mätplanen ska följa upp vägtransportsystemets tillstånd i Stockholms län, med fokus på genomförda åtgärder och nationella mål. Även framkomligheten för busstrafiken kommer att följas upp.

4.1 Trängsel i vägtransportsystemet

Vägtransportsystemet utgör tillsammans med olika spårsystem den huvudsakliga transportinfrastrukturen som möjliggör resor i regionen. Dess tillstånd är avgörande för både personbils- och busstrafikens prestation och attraktivitet.

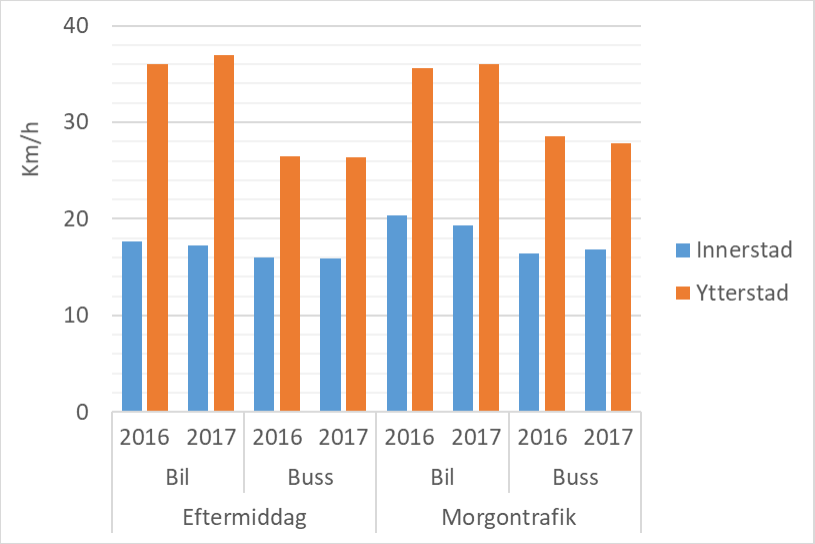
Figur 32 visar utvecklingen av framkomligheten i viktiga delar av länets vägnät på kort sikt. Restidsindex beskriver den faktiska restiden i förhållande till restiden med fritt flöde, planeringsindex beskriver hur stor fördröjning som resenären riskerar i värsta fall och medelrestiden beskriver den genomsnittliga restiden. Medelrestiden har ökat något under det senaste året, vilket innebär att vägtransportsystemet presterar allt sämre. I övrigt är det svårt att se några tydliga trender. Variationerna för planeringsindex är störst av de tre måtten eftersom måttet fångar effekten av temporära störningar.

Framkomlighetsmåtten i Figur 32 har inte mätts historiskt men kommer att följas upp framöver. Till kommande rapport kommer statistiken troligen att säga mer om eventuella trender.



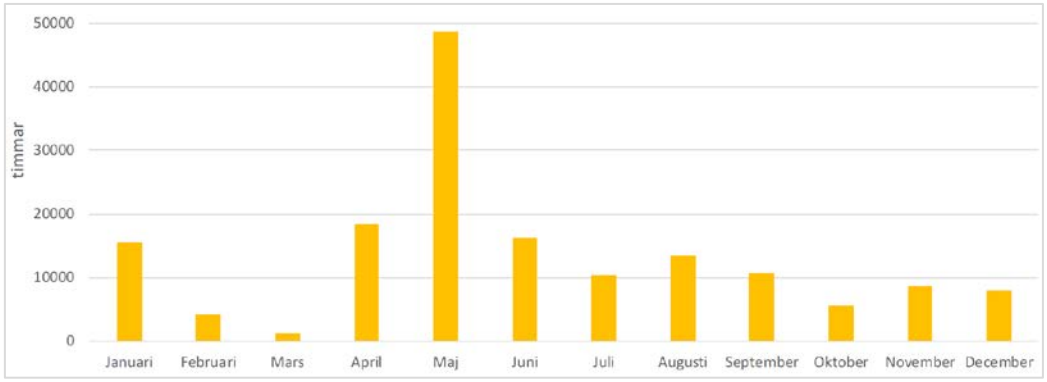
Figur 32. Framkomlighet i viktiga reserelationer i Stockholms län. För definition av reserelationerna, se avsnitt 1.5. Källa: Trafik Stockholm 2019.

Stockholms stad följer upp framkomligheten på stadens och statens vägnät inom stadens yta. I Figur 33 syns en viss förbättring av bilresornas medelhastighet i ytterstaden men en viss försämring i innerstaden mellan åren 2016 och 2017. Medelhastigheten för stombussar har under morgonrusningen sjunkit i ytterstaden men ökat marginellt i innerstaden. Bilens högre medelhastighet innebär en utmaning för stombusstrafikens konkurrenskraft. Särskilt stort övertag har bilen i ytterstaden.



Figur 33. Medelhastighet för bil och stombuss (exklusive hållplatstid) i Stockholms stad 2016-2017. Källa: Stockholms stad 2018b.

Stombussbokslutet redovisar bland annat störningar under 2018 i den del av vägnätet som trafikeras av stombussar. I Figur 34 framgår att störningarna i maj månad var särskilt omfattande och översteg det totala antalet störningstimmar under januari-april. Variationen i störningarnas omfattning beror främst på vägarbeten.



Figur 34. Antal timmar störningar på vägar i stombussnätet per månad 2018. Källa: Trafikförvaltningen & Trafikverket 2019.

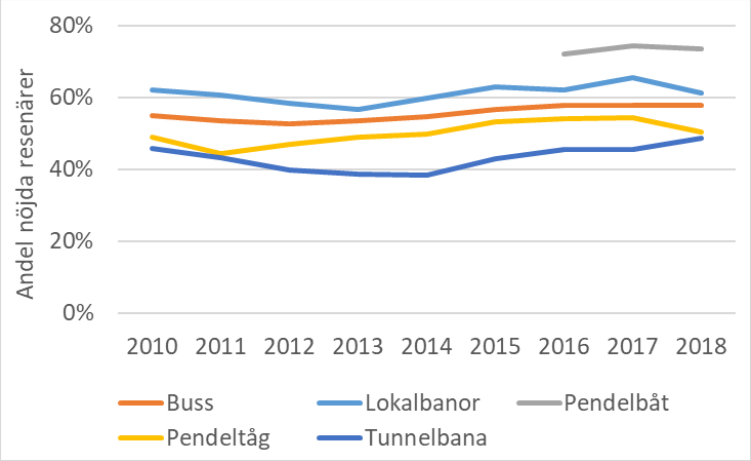
4.2 Upplevd trängsel, pålitlighet och trygghet i kollektivtrafiken

Orsakssambandet mellan hur resenären upplever olika färdmedel och hur hen faktiskt reser är komplext. Resenärens uppfattning av olika kvaliteter är dock mål i sig, inte enbart medel för att öka kollektivtrafikens marknadsandel.

4.2.1 Trängsel ombord

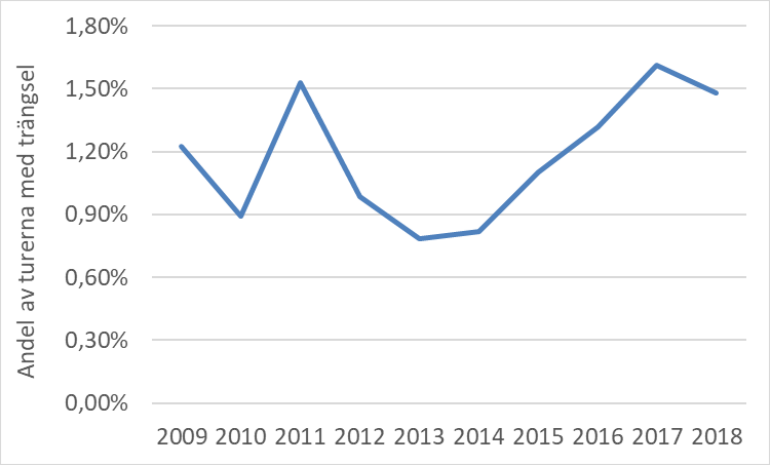
Trafikförvaltningen saknar i nuläget en etablerad definition av faktisk trängsel. Det finns dock approximationer med olika nivåer av precision och komplexitet, exempelvis maxbelastning under högtrafik och trängseltid. Genom att minska den faktiska trängseln stärks förutsättningarna för att fler resenärer ska vara tillfreds med trängselsituationen. Den faktiska trängseln kan dock inte fånga upp bakgrundsfaktorer som styr upplevelsen.

Figur 35 illustrerar hur resenärerna upplever trängseln i kollektivtrafikens olika trafikslag sedan 2010. Andelen som upplever trängselsituationen som tillfredsställande har generellt sett ökat sedan 2012 eller 2013. Däremot är färre nöjda med trängselsituationen inom pendeltågstrafiken och lokalbanorna 2018 jämfört med föregående år. Trängseln upplevs som minst problematisk inom pendelbåtstrafiken. Mest problematisk upplevs den i tunnelbanan, även om pendeltågstrafiken närmar sig samma nivå.



Figur 35. Resenärernas upplevelse av trängseln i olika trafikslag 2010-2018 (Trafikförvaltningen 2019a).

Figur 36 visar att efter 2014 har det blivit trångt ombord i en allt större del av busstrafiken. Detta går på tvären mot föregående figur, där nöjdheten med trängseln har ökat för busstrafiken under motsvarande period. Mer utbredd trängsel kan inte förklaras av att utbudet av busstrafik har varit konstant eftersom inte heller resandet med buss har ökat märkbart under perioden. Det tyder på en obalans där det uppstår trängsel i fler delar av busstrafiksystemet samtidigt som belastningen rimligtvis minskar i andra delar.



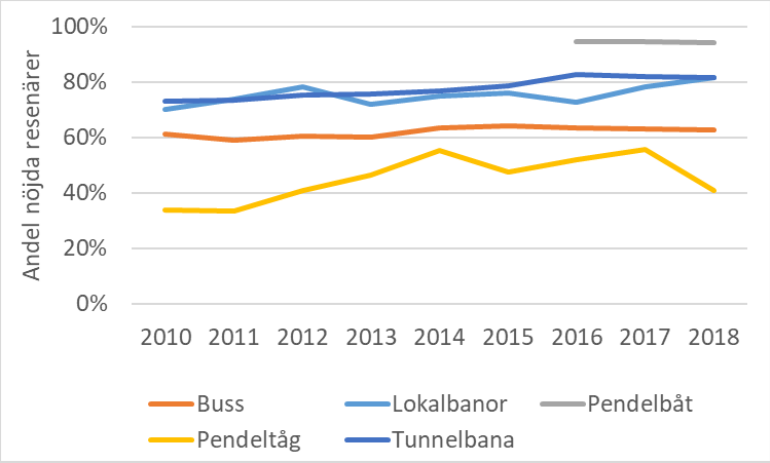
Figur 36. Trängsel i busstrafiken 2009-2018, andel av turerna med över 40 procents ståplatsutnyttjande under någon del av linjesträckningen. Källa: Trafikförvaltningen 2019d.

Att illustrera trängsel genom att dela upp per trafikslag har sina begränsningar, då förhållandena skiljer sig åt kraftigt inom respektive trafikslag särskilt inom busstrafiken. En annan brist är att resultatet avser resandet över hela dygnet,

medan trängsel upplevs främst under högtrafikperioderna morgon och eftermiddag. Bilden som beskrivs är därför en generalisering och gäller inte för alla resenärer över hela kollektivtrafiklandskapet.

4.2.2 *Pålitlighet*

Kvalitetsfaktorn tidhållning driver särskilt starkt mot resenärernas övergripande kundnöjdhet, visar drivkraftsanalyser av olika undersökningar.[36] Figur 37 visar att resenärernas tillfredsställelse med tidhållningen har förbättrats något över tid i spårtrafiken. För busstrafiken är den oförändrad under åren 2010-2018. Den upplevda tidhållningen för pendeltåget varierar mer kraftigt mellan åren än för övriga trafikslag. Åren 2015 och 2018 upplevdes den som särskilt dålig.



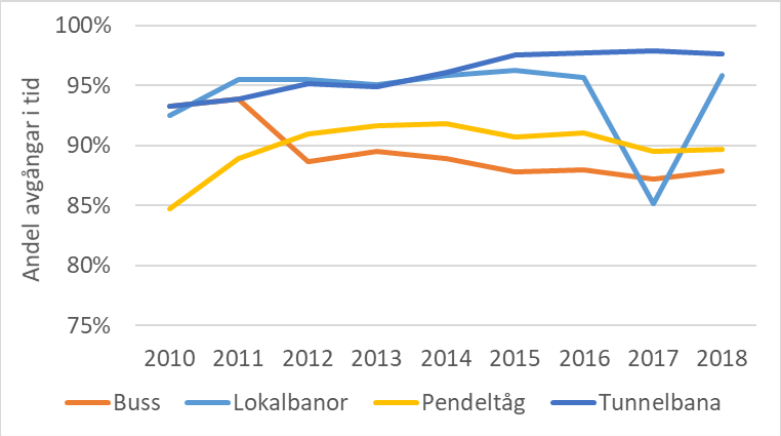
Figur 37. Resenärernas upplevelse av tidhållningen för olika trafikslag 2010-2018. Källa: Trafikförvaltningen 2019a.

Den faktiska tidhållningen uppvisar i stort ett liknande mönster som för den upplevda tidhållningen ovan, förutom för buss där den faktiska tidhållningen har minskat över tid, enligt Figur 38. På totalen finns en relativt stark samvariation mellan upplevd och faktisk tidhållning. Detta gäller dock inte för buss, där variationer i den upplevda och faktiska tidhållningen i princip är oberoende av varandra.[37]

---

[36] Ej publicerad dataanalys av undersökningarna Kollektivtrafikbarometern, BEST och Upplevd kvalitet (Johansson, Mats, 2019-03-26).

[37] En korrelationsanalys av upplevd och faktisk tidhållning ger en positiv samvariation motsvarande 0,73 (Pearsons korrelationskoefficient). Korrelationen för buss är 0,24, pendeltåg 0,62, tunnelbana 0,70 och lokalbana 0,81. Analysen jämför samvariationen mellan andelen avgångar i tid med upplevd tidhållning månaden därefter för samtliga månader under perioden 2010-2018. Sambandet har visat sig vara starkare när den

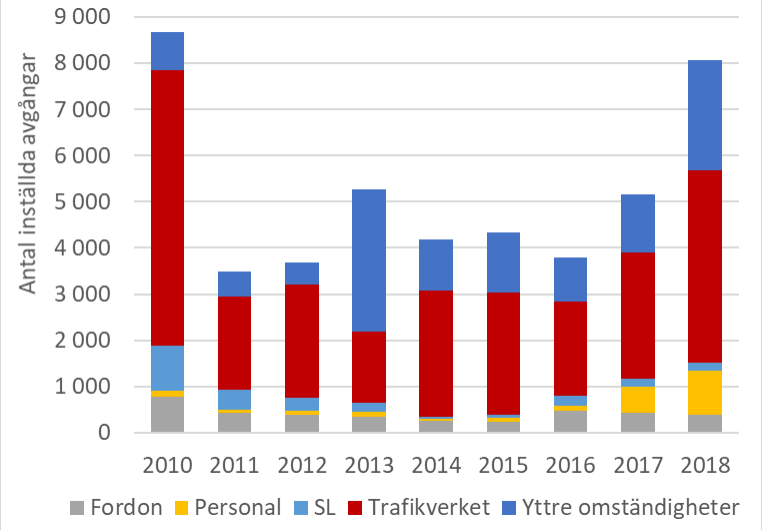


Figur 38. Faktisk tidhållning för olika trafikslag 2010-2018. Källa: Trafikförvaltningen 2019b.

Pålitlighet innebär också att resenären kan lita på att resan kan utföras, d.v.s. att trafiken körs. Figur 39 nedan visar att mängden inställd trafik 2018 var den högsta sedan 2010. De orsaker som bidragit mest till ökningen är:

- Yttre omständigheter i form av stora snömängder som innebar att stora mängder trafik ställdes in i början av 2018.
- Störningar i Trafikverkets infrastruktur, i första hand fel i järnvägsanläggningen.
- En markant ökning i personalrelaterade brister som trafikutövaren bär ansvaret för.

upplevda kvaliteten får representera månaden innan. Det tycks ta tid för resenären att bilda sig en uppfattning om kvaliteten och uppfattningen representerar snarare hur det har varit tidigare än nuläget.



Figur 39. Inställda avgångar uppdelade efter orsak, 2010-2018. Källa: Trafikförvaltningen 2019b.

4.2.3 *Trygghet*

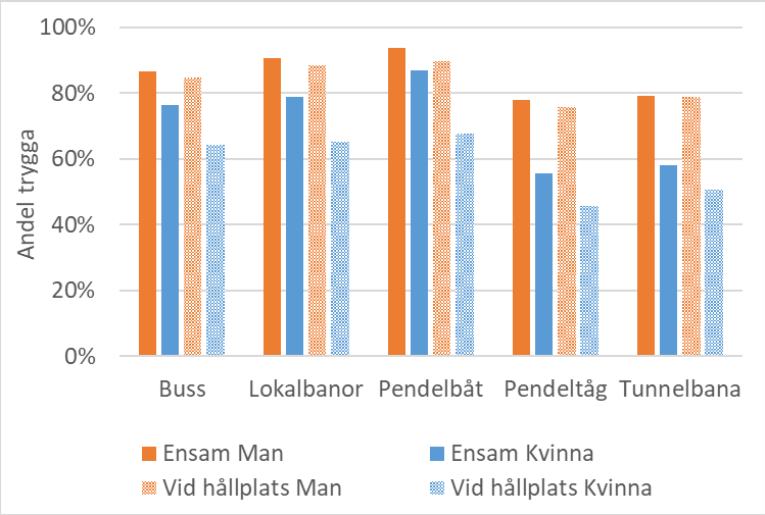
Trygghet är en subjektiv upplevelse som främst formas av attityder, samhällsdebatten samt incidenter och hur de porträtteras. Upplevelsen kan ändå påverkas genom olika åtgärder i och i anslutning till kollektivtrafiken. Exempelvis påverkas tryggheten av hur resenärsmiljöer är utformade, närvaro av personal och resenärer samt hur medmänniskor i kollektivtrafiken beter sig.

Tryggheten i kollektivtrafiken har ökat marginellt under 2010-talet. Det är en gynnsam utveckling mot bakgrund av att tryggheten i samhället generellt har minskat. Den nationella trygghetsundersökningen visar att det sedan 2016 är fler som känner sig otrygga när de vistas i sitt bostadsområde kvällstid och fler har avstått från aktiviteter på grund av oro för att utsättas för brott.[38]

Generellt upplevs resenärsmiljön vid hållplatsen mindre trygg än ombord på de olika trafikslagen, särskilt bland kvinnor, visar Figur 40. Särskilt pendeltågsstationer och även tunnelbanestationer upplevs som mindre trygga av kvinnor. Troliga delförklaringar är att pendeltågen och tunnelbanan trafikerar områden som generellt upplevs som otrygga[39], att det är vanligare att resa kvälls- och nattetid med pendeltåg och tunnelbana än med andra trafikslag

[38] Brå 2019.
[39] Stockholms stads (2018a) trygghetsmätning visar att fler är oroade för att gå ut i sitt bostadsområde kvällstid i stadsdelarna i västra Stockholm och i Skärholmen. Dessa områden trafikeras främst av tunnelbana och buss, men även pendeltåg.

samt att kontakten med förare eller annan personal är mindre. För att göra kollektivtrafiken mer jämställd behövs ytterligare trygghetsskapande åtgärder i pendeltågs- och tunnelbanetrafikens resenärsmiljöer.



Figur 40. Upplevd trygghet vid hållplats och vid ensamresande i kollektivtrafiken uppdelad efter kön och trafikslag, 2018. Källa: Trafikförvaltningen 2019a.

4.3 Miljö

4.3.1 Energianvändning och drivmedel

Transportsektorn står idag för en fjärdedel av Sveriges energianvändning och drivs till största delen av fossila bränslen. Sektorns omställning till förnybara biodrivmedel spelar en stor roll för att nå målet om en fossiloberoende fordonsflotta till 2030.

Vägtrafiken står för den största energianvändningen i transportsektorn (94 procent på nationell nivå). Bensin och diesel har länge varit de vanligaste drivmedlen i vägtransportsektorn men på senare år har användningen av förnybara drivmedel ökat. En stor del av ökningen består av biodrivmedel. Andelen biodrivmedel ökade från 5 procent år 2009 till 19 procent år 2016, med en motsvarande minskning av andelen fossildrivmedel.[40]

Stockholms län har den högsta andelen laddbara bilar av samtliga län i riket. Andelen laddbara bilar (elbilar och laddhybridbilar) ökar stadigt och utgjorde i slutet av år 2018 3,5 procent av fordonsparken i Stockholms län, medan motsvarande siffra för riket var 1,4 procent. 32 300 av länets totalt 932 000 bilar var laddbara i slutet av 2018. Ett år tidigare utgjorde andelen laddbara elbilar 2,3 procent av fordonsparken i länet och 0,9 procent i riket. De laddbara bilarna utgjorde 13 procent av de 112 000 nyregistrerade personbilarna i länet år 2018.[41]

4.3.2 Lokal luftkvalitet

Kvaliteten på luften vi andas har stor betydelse för vår hälsa. Utomhusluften i Stockholms län har blivit bättre de senaste decennierna. Ändå är halterna av luftföroreningar i vissa områden relativt höga, särskilt i Stockholms innerstad och i närheten av vägar med mycket trafik.

Den senaste miljöhälsoenkäten gjordes år 2015 och då uppgav 76 procent av de svarande i länet att luftkvaliteten utanför bostaden var mycket eller ganska bra, medan 7,3 procent angav att den var ganska eller mycket dålig. Andelen som upplever besvär har minskat på senare år då motsvarande siffra år 2007 var 8,4 procent. Det finns skillnader mellan kommunerna i länet rörande upplevda besvär av luften. Det är en högre andel som besväras i Stockholm, Solna och Sundbyberg (mellan 6 och 17 procent) än i övriga kommuner i länet (mellan 1

[40] Energimyndigheten 2017.
[41] Trafikanalys 2019a.

och 5 procent). Avgaser från biltrafiken anges som den enskilt största orsaken till besvär av luftföroreningar i och i närheten av bostaden. Kvinnor rapporterar i högre grad än män att de besväras av bilavgaser (10 procent jämfört med 6,8 procent).[42]

4.3.3 Buller

I dagsläget finns inga uppgifter om hur många av länets invånare som utsätts för buller. Enligt nationella skattningar beräknas dock cirka 20 procent av befolkningen bo i områden med ljudnivåer från trafik som överstiger Världshälsoorganisationens riktvärde på 55 dBA (dygnsekvivalent ljudnivå). I miljöhälsoenkäten från 2015 angav 11 procent att de besväras mycket eller väldigt mycket av buller från väg-, spår- eller flygtrafik. Motsvarande siffra år 2007 var cirka 13 procent, vilket betyder att andelen bullerstörda har minskat något.

Andelen som störs av buller är högre i Stockholms län än i riket som helhet (11 respektive 8 procent). Även här är det boende i Stockholm, Solna och Sundbyberg som är mest störda. Något fler kvinnor (12 procent) än män (10 procent) störs av trafikbuller. Äldre personer (60-84 år) upplever generellt sett mindre störning än övriga befolkningen (9 procent jämfört med 12 procent).[43]

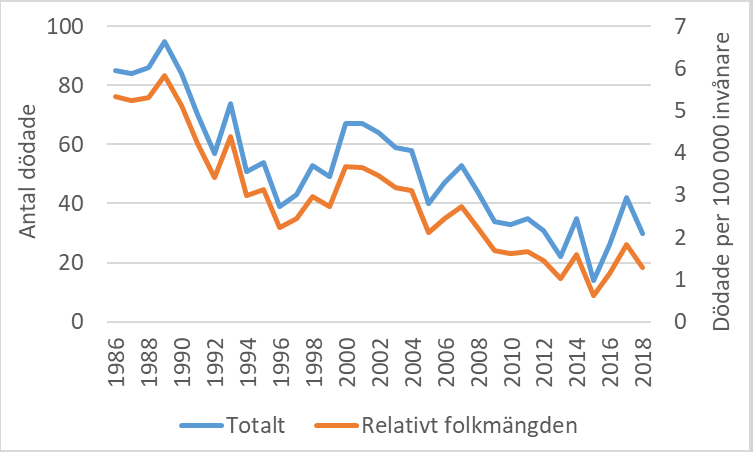
Vägtrafik är den bullerkälla som berör flest personer i länet (8 procent anger att de är mycket eller väldigt mycket störda av buller från vägtrafik). Störningarna till följd av buller från vägtrafik har minskat något sedan 2007 då andelen störda var 9 procent. Andelen som störs av buller från spår- respektive flygtrafik är i princip oförändrade mellan 2007 och 2015. För spårtrafik är andelen besvärade högst (över 3 procent) i Sollentuna, Botkyrka och västra Söderort i Stockholms stad. Vad gäller flygtrafik är andelen bullerstörda högst i Upplands Väsby (17 procent), Sigtuna (11 procent) samt Yttre Västerort och Bromma/Kungsholmen i Stockholms stad (11 respektive 9 procent).[44]

4.4 Olyckor

Antalet vägtrafikolyckor med dödade och svårt skadade har under lång tid minskat på både nationell nivå och i länet, enligt Figur 41. År 2017 ökade dock antalet dödade i polisrapporterade vägtrafikolyckor i länet till 42 jämfört med två år tidigare då den lägsta siffran på flera decennier noteras med 14 dödade. 2018 sjönk antalet döda något jämfört med föregående år till 30 dödade. 16 av

[42] Centrum för arbets- och miljömedicin 2017.
[43] Ibid.
[44] Ibid.

de 30 dödade 2018 färdades i bil, 6 på motorcykel och 8 var oskyddade trafikanter. 21 av de dödade var män och 9 kvinnor. Antalet olyckor med svårt skadade var 365 och antalet svårt skadade personer var 431 år 2018.[45]



Figur 41. Antal dödade personer vid polisrapporterade vägtrafikolyckor i Stockholms län totalt och som andel av befolkningen, 1986-2018. Källa: Trafikanalys 2019b.

Antalet omkomna i bantrafikolyckor har sedan år 2012 legat på mellan 20-40 per år i länet. Tre fjärdedelar klassas som självmord och en fjärdedel som olyckor. Cirka en tredjedel har omkommit i tunnelbanan och två tredjedelar längs järnvägen.[46]

4.5 Slutsatser

Framkomligheten i vägnätet är viktigt för den regionala tillgängligheten. Uppföljningen av utvecklingen av framkomlighet och trängsel i vägnätet över tid behöver förbättras. I rapporten redovisas därför endast utvecklingen på kort sikt.

Utvecklingen av vägtrafikarbetet och omställning av fordonsparken är av stor betydelse för regionens klimatbeting. Även om Stockholms län har den högsta andelen laddbara bilar i landet, utgör de ännu en mycket begränsad andel av den totala fordonsparken.

Transportsystemets negativa påverkan på lokal miljö och trafiksäkerhet har minskat något över tid trots att både trafiken och befolkningen i länet har ökat.

[45] Trafikanalys 2019b.
[46] Källa: Statistik om bantrafikolyckor 2012-2018, Transportstyrelsen

5 Slutsatser

Antalet invånare i länet växer stadigt sedan många år och innebär ökade behov av resor i regionen. Ökade trafikmängder innebär i sin tur ökad risk för trängsel och störningar på både vägar och spår med allt sämre återställningsförmåga.

Regionens i hög grad monocentriska struktur inte minst avseende arbetsplatsernas fördelning genererar ett starkt radiellt resande. Kollektivtrafikens andel av resandet är högt för radiella relationer till och från Stockholms innerstad, men lågt i de mer perifera delarna av länet samt för tvärresor. Detta innebär även en hög belastning i centrala delarna av transportsystemet särskilt i kollektivtrafiken, där mer konkurrenskraftiga resealternativ på tvären skulle avlasta. Regioncentrum har även en väsentligt högre regional tillgänglighet jämfört med kommuner utanför regioncentrum, särskilt med kollektivtrafiken.

Resandet mot centrala Stockholm ökar sedan många decennier samtidigt som det allt eftersom har omfördelats från bil till kollektivtrafik. Trängselskattens införande har bidragit till denna utveckling. Detta har också inneburit att kollektivtrafiken tar större marknadsandel under större del av dygnet i dessa relationer. Maxtimmens andel av resandet mot regioncentrum har minskat något för både kollektiv- och biltrafik. I de centrala delarna av regionen har även cykeltrafikens andel av resorna ökat sedan millennieskiftet.

Det ökande resandet i hela kollektivtrafiksystemet har dock det senaste decenniet skett främst under den dimensionerande högtrafiktiden. För att hantera ett sådant ökat kollektivt resande i framtiden behövs antingen ökade resurser för att bygga ut kapaciteten eller att resandet styrs om för att ökningen ska ske utanför högtrafiktid då det finns ledig kapacitet.

Bil- och körkortsinnehav är högre i kommunerna i de yttre delarna av länet jämfört med regioncentrum vilket ger en indikation på kollektivtrafikens möjligheter att konkurrera med bilen i olika delar av regionen och för olika resor.

Sedan år 2000 har bilinnehavet per capita i länet ökat samtidigt som körsträckorna med bil per capita har minskat. Detta indikerar att fler har råd att äga bil samtidigt som de faktiska resebehoven uppfylls på andra sätt.

Det finns en potential till ökad marknadsandel i kollektivtrafiken bland bilresenärer varav en hög andel anser att kollektivtrafiken är relevant för deras resebehov. Redan idag reser många av bilanvändarna ofta med kollektivtrafiken.

Utvecklingen av vägtrafikarbetet och omställning av fordonsparken är av stor betydelse för regionens klimatbeting. Även om Stockholms län har den högsta andelen laddbara bilar i landet, utgör de ännu en mycket begränsad andel av den totala fordonsparken. Transportsystemets negativa påverkan på lokal miljö och trafiksäkerhet har minskat något över tid trots att både trafiken och befolkningen i länet har ökat.

Erfarenheterna av arbetet med denna mobilitets- och trafikutvecklingsrapporten har bidragit med insikter om förutsättningar och utvecklingsbehov för att få en övergripande lägesbild av transportsystemets tillstånd i tid och rum. Uppdelningen av ansvar över systemets delar ställer särskilda krav på resurser för att ta fram och sammanställa uppgifter som går att använda för ändamålet och relatera till varandra. Trafikförvaltningens olika system för statistik och beslutsstöd är i första hand utformade för avtalsuppföljning och den operativa verksamheten. De är däremot inte anpassade för att på ett tillgängligt vis generera helhetsbilder utifrån systemperspektiv.

Det är önskvärt att på sikt utveckla analysen av resande och mobilitet i Stockholmsregionen och att då även ägna större utrymme åt att analysera sociala frågor kopplade till mobilitet, trängsel och framkomlighet både på vägar och spår och ombord på kollektivtrafikens fordon, gods samt resandet i länets glesare delar.

6 Källförteckning

2030-sekretariatet. ”Antal sålda cyklar och elcyklar”, *Indikatorer för fossiloberoende transporter år 2030*. 2 maj 2019 <http://2030.miljobarometern.se/nationella-indikatorer/bilen/antal-salda-cyklar-och-elcyklar-b1l/elcyklar>.

Bastian, Anne – Börjesson, Maria (2017). *The city as a driver of new mobility patterns, cycling and gender equality: Travel behaviour trends in Stockholm 1985-2015*. CTS, KTH Royal Institute of Technology. CTS Working Paper 2017:9.

Brå (2019). ”Otrygghet och oro”, *Nationella trygghetsundersökningen*. 29 mars 2019 <www.bra.se/download/18.62c6cfa2166eca5d70e2172/1547454354354/Otrygghet%20och%20oro.xlsx>.

Celis-Morales, Carlos A – Lyall, Donald M – Welsh, Paul – Anderson, Jana – Steell, Lewis – Guo, Yibing – Maldonado, Reno – Mackay, Daniel F – Pell, Jill P – Sattar, Naveed – Gill, Jason M R (2017). “Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: Prospective cohort study”, *BMJ*, vol. 357, nr. 1456.

Centrum för arbets- och miljömedicin (2017). *Miljöhälsorapport Stockholms län 2017*. Stockholms läns landsting.

Energimyndigheten (2017). *Transportsektorns energianvändning 2016*. ES 2017:01.

Holmberg, Bengt (2013). *Ökad andel kollektivtrafik – hur?: En kunskapssammanställning*. Lunds universitet, institutionen för teknik och samhälle.

Johansson, Christer – Lövenheim, Boel – Schantz, Peter – Wahlgren, Lina – Almström, Peter – Markstedt, Anders – Strömgren, Magnus – Forsberg, Bertil – Nilsson Sommar, Johan (2017). ”Impacts on air pollution and health by changing commuting from car to bicycle”, *Science of the Total Environment*, vol. 584–585, s. 55–63.

Lag (2010:1065) om kollektivtrafik.

Region Stockholm (2019). *Potential för arbetspendling med cykel i Stockholms län*. TRN 2018-0136.

SCB. ”Folkmängden efter region, civilstånd, ålder och kön”, *Statistikdatabasen*. 1 april 2019 <http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__BE__BE0101__BE0101A/BefolkningNy/?rxid=1ffd154f-f75d-4505-902d-0e20a8a0370c>.

Stockholms läns landsting – Länsstyrelsen – Trafikverket (2018). *Regionalt cykelbokslut 2017*. Stockholm: Arkitektkopia AB.

Stockholms läns landsting (2017). *Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län*. TN 2015-1721.

Stockholms läns landsting (2018). *Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen RUFS 2050*.

Stockholms stad (2018a). *Trygghet i Stockholm 2017: Resultat från Stockholms stads trygghetsmätning*. Socialförvaltningen.

Stockholms stad (2018b). *Stockholms Trafikutveckling motorfordon 2017*. Dnr: T2018-00791.

Stockholms stad (2019a). ”Cykeltrafik”, *Miljöbarometern*. 1 april 2019 <http://miljobarometern.stockholm.se/trafik/cykeltrafik/>.

Stockholms stad (2019b). ”Fordonspassager över olika trafiksnitt”, *Miljöbarometern*. 1 april 2019 <http://miljobarometern.stockholm.se/trafik/motorfordon/trafikfloden-innerstaden-och-regioncentrum/>.

Storstockholms Lokaltrafik (2008). *Fakta om SL och länet 2007*.

Svensk kollektivtrafik. ”Tabellverktyg”, *Kollektivtrafikbarometern*. 20 mars 2019 <manager.dapresy.com/manager/>.

Trafik Stockholm (2019). Statistik via e-post från Otto Åstrand, 2019-04-05.

Trafikanalys (2011). ”Tabellverktyg”, *Fordon 2010*. 8 april 2019 <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>.

Trafikanalys (2018a). ”Tabellverktyg”, *Fordon 2017*. 8 april 2019 <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>.

Trafikanalys (2018b). ”Tabellverktyg”, *Körsträckor 2017*. 8 april 2019 <https://www.trafa.se/vagtrafik/korstrackor/>.

Trafikanalys (2019a). ”Tabellverktyg”, *Fordon 2018*. 8 april 2019 <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>.

Trafikanalys (2019b). ”Tabellverktyg”, *Vägtrafikskador*. Statistik 2019:11. 3 maj 2019 <https://www.trafa.se/vagtrafik/vagtrafikskador/>.

Trafikförvaltningen (2014). *Stomnätsplan för Stockholms län*. TN 1211-0263.

Trafikförvaltningen (2016). *Resvanor i Stockholms län 2015*. SL 2014-1041.

Trafikförvaltningen (2019a). *Upplevd kvalitet*, kontinuerlig enkätundersökning. QlikView.

Trafikförvaltningen (2019b). *VTal Analys*. QlikView.

Trafikförvaltningen (2019c). *Fakta om SL och länet 2017*.

Trafikverket – Stockholms läns landsting – Länsstyrelsen (2014). *Regional cykelplan för Stockholms län 2014-2030*. 2014:041.

VTI (2018). *Nya sätt att samla in individuell resvaneinformation: Utvärdering av insamlings- och rekryteringsmetoder*. Diarienummer: 2017/0508-8.3