Mobilnätsdata som källa till Resvanor i Sverige

Rapport: PM 2023:6
Datum: 2023-09-28

TRAFIK ANALYS

Trafikanalys
Adress: Rosenlundsgatan 54
118 63 Stockholm
Telefon: 010 414 42 00
E-post: trafikanalys@trafa.se
Webbadress: www.trafa.se
Omslagsbild: Mostphotos
Ansvarig utgivare: Mattias Viklund
Datum: 2023-09-28

Förord

Trafikanalys beskriver svenskarnas dagliga resande med hjälp av en under många år väl utarbetade Resvaneundersökning baserad på en årlig enkätundersökning. Frågan är om det finns andra metoder för att samla in underlag för att beskriva svenskarnas resande. I denna PM undersöker vi om mobilnätsdata kan utgöra ett komplement till nuvarande datakällor.

Under åren har Trafikanalys deltagit i och drivit flera utforskande pilotprojekt rörande nya datakällor. Dessa har handlat om exempelvis mobilnätsdata och AIS-data.

Under 2022 togs en första version av *Färdplan för nya datakällor* fram. Färdplanen är en strategisk vägledning för Trafikanalys arbete med att utvärdera och implementera nya datakällor som underlag till den officiella statistiken. Mobilnätsdata är i färdplanen utpekad som en av de identifierade datakällorna med möjlighet att förbättra den officiella statistikprodukten *Resvanor i Sverige.*

Som en del av vårt utvecklingsarbete med nya datakällor beslutades att genomföra en utvärdering av huruvida mobilnätsdata kan utgöra underlag för produktion av *Resvanor i Sverige*, med denna PM som slutprodukt i projektet.

Björn Tano har varit projektledare för uppdraget. Andreas Holmström, Filippa Egnér, Anette Myhr och Tom Petersen har ingått i projektgruppen.

Stockholm i september 2023

Sofie Orrling

Avdelningschef

Innehåll

Sammanfattning ... 5

1 Bakgrund ... 7

2 Metod och tillvägagångssätt ... 9

2.1 Datakällorna ... 9

2.2 Kvalitet ... 9

2.3 Metod ... 10

2.4 Tillvägagångssätt ... 12

3 Resvaneundersökningens data ... 13

3.1 Innehåll ... 13

3.2 Definitioner ... 13

3.3 Data ... 13

3.4 Kvalitet ... 14

4 Telias data ... 17

4.1 Materialet ... 17

4.2 Data ... 18

4.3 Definitioner ... 19

4.4 Variabler ... 19

4.5 Kvalitet ... 19

5 Telias data jämfört med Resvaneundersökningens data ... 23

5.1 Utvärdering ... 23

5.2 Resultat ... 25

6 Transaktionsdata ... 67

6.1 Datainnehåll ... 67

6.2 Hur definieras resor i transaktionsdata? ... 68

6.3 Tillgång till data ... 69

6.4 Kvalitet ... 69

7 Slutsatser ... 71

7.1 Implementering av nya datakällor i Resvaneundersökningen ... 71

7.2 Fortsatt arbete ... 72

8 Källförteckning ... 73

Bilaga 1 Tabeller och figurer ... 75

Bilaga 2 Innehåll i den nationella resvaneundersökningen ... 80

Sammanfattning

Trafikanalys beskriver svenskarnas dagliga resande med hjälp av en väl utarbetad enkätundersökning, den nationella resvaneundersökningen *Resvanor i Sverige*, även benämnd RVU.[1] För att kunna beskriva resorna med bättre kvalitet och utökad redovisning har vi undersökt möjligheten att beskriva resorna med hjälp av mobilnätsdata. Mobilnätsdata, i synergi med SCB:s befolkningsstatistik, kan generera statistik om svenskarnas resor. Vi har jämfört antal resor i RVU, med mobilnätsdata från Telia de tre åren 2019–2021.

Mobilnätsdata är en mer tillförlitlig källa än RVU för att beskriva resandet i Sverige i kvantitativa mått. RVU, som inhämtar data via enkäter, faller framför allt på storleken på datamängden; mobilnätsdata har så pass mycket mer data än RVU att det blir svårt för RVU att utmana. Tydliga och logiska resmönster nedbrutet på bland annat dagar kan vi fånga i mobilnätsdata men det går inte att fånga i RVU med samma nedbrytning. En ökad aktualitet ger möjligheter att snabbare kunna beskriva transportutvecklingen vid exempelvis nyanlagda verksamheter eller bostadsområden. Mer aktuell och geografiskt nedbruten statistik kan även tjäna som underlag för förändrade resmönster under pandemier och lokala utsläppsförändringar, till exempel vid införandet av miljözoner i en stad.

Även relevansen, i form av något större målpopulation, kan förbättras med införandet av mobilnätsdata som källa till antal resor. Telias mobildata beskriver resor för befolkningen som är 6 år och äldre och avgränsar sig inte till åldrarna 6–84 år som RVU gör.

RVU har styrkan i att kunna ge oss information om färdsätt, resans ärende, resenärens ålder och kön, inget av detta kan mobilnätsdata ge oss i nuläget.

Slutsatsen är att mobilnätsdata kan användas för att förbättra resvanestatistikens kvalitet, främst genom aspekterna tillförlitlighet (noggrannhet) och aktualitet på totalt antal resor i olika geografiska nedbrytningar. Mobilnätsdata är mer lämpligt än RVU att använda som källa för att beskriva resflöden totalt i Sverige, *inom* län och per år men i synergi med RVU. Utöver det finns möjligheter att beskriva antal resor på finare nivåer och på tidsperioder <1 år. Eftersom det finns resultat från mobilnätsdata som inte är helt tillförlitliga vid vissa nedbrytningar blir slutsatsen att finare geografiska nivåer än inom län och kortare tidsperioder <1 år kan tas fram per uppdrag/förfrågning efter kvalitetskontroll, men inte i den löpande statistikproduktionen. RVU är fortsatt den enda källan för att kunna redovisa svenskarnas dagliga resande per färdsätt, beskriva ärendet med resan och beskriva resenären utifrån ålder och kön. Mobilnätsdata kan utgöra ett värdefullt komplement för att beskriva svenskarnas resande, speciellt när det gäller nedbrytning geografiskt eller på tidpunkt. Införande av mobilnätsdata som underlag till statistik bygger på grundförutsättningen att en långsiktig och säker lösning för inflödet av mobilnätsdata kan säkerställas.

[1] Trafikanalys, ”Resvanor, Sverige”.

1 Bakgrund

Den nationella resvaneundersökningen RVU[2] ger en utvecklad förståelse av hur människor reser och varför människor reser som de gör. Statistiken utgör ett viktigt underlag för att kunna utforma ett framtida transportsystem som på ett hållbart sätt kan möta befintliga och kommande samhällsutmaningar. Dagens metoder för resvaneundersökningar har i vissa avseenden problem med täckning, kostnader och uppgiftslämnarbörda. Framför allt finns det ett behov av bättre skattningar av reserelationer som mobilnätsdata skulle kunna fylla.

Under åren 2017–2018 genomförde Trafikanalys projektet *Nya lösningar för framtidens resvaneundersökningar*[3], som en del i samverkansprogrammet *Nästa generations resor och transporter* som regeringen lanserade hösten 2016. Det övergripande syftet med projektet var att undersöka och testa nya tekniska lösningar för datainsamling, samt att undersöka hur olika datainsamlingsmetoder skulle kunna användas, enskilt eller i kombination, i framtida resvaneundersökningar, som underlag till officiell statistik. Ett område som bedömdes som lovande var mobilnätsdata.

Inom projektet genomfördes två pilotprojekt i samarbete med Linköpings universitet för att se hur mobilnätsdata kunde användas för att fånga in resvanor. Ett projekt för att se hur mobilnätsdata kunde fånga in långväga resor och ett projekt för att fånga resmönster på kommunnivå.

Slutsatsen var att den största utmaningen med mobilnätsdata var att hitta metoder för att leverera mobilnätsdata med tillräcklig noggrannhet och transparens, samtidigt som den personliga integriteten skyddas, så att data kan användas för officiell statistik. Även frågor om hur en resa definieras och aggregeras till totalnivå ansågs behöva undersökas djupare. En brist som identifierades var att mobilnätsdata inte kan användas för att ta fram information om färdsätt, data om individerna eller om resornas ärenden.

Vidare föreslogs att ett rimligt nästa steg är att undersöka och kanske ta fram standarder för vilken typ av data som behöver göras tillgänglig, och på vilken detaljnivå, för att kunna ligga till grund för officiell statistik, med beaktande av både affärssekretess och individers integritet. Det fanns även frågetecken kring resedefinitioner och uppräkning till populationsnivå. Som förslag lämnades att ett sådant utvecklingsarbete borde ske i samarbete mellan flera statistikansvariga myndigheter och mobiloperatörer. Det är sannolikt mer attraktivt för operatörerna att dela data de kan leverera samma typ av data, paketerat på samma sätt till flera aktörer.

I ett första steg att inleda ett samarbete kring nya datakällor mellan statistikansvariga myndigheter har Tillväxtverket och SCB identifierats som två myndigheter som också har sett mobilnätsdata som en möjlig datakälla för sin statistik. SCB med statistik om dag- och natt-befolkning (fotnot) och Tillväxtverket med turismstatistik.[4] Med start 2020 har Trafikanalys tillsammans med Tillväxtverket och SCB fört en dialog och utbyte kring användning av mobilnätsdata till officiell statistik utifrån gemensamma behov. SCB har också i samarbete med

[2] Trafikanalys, ”Resvanor, Sverige”.
[3] Trafikanalys, ”Nya lösningar för framtida resvaneundersökningar”.
[4] Tillväxtverket, ”Turismstatistik”.

Telia utfört ett arbete för att utveckla kvaliteten på data från Telia utifrån dag- och nattbefolkning, vilket publicerades 2021.[5]

I föreliggande projekt, som Trafikanalys genomfört under 2023, har vi fokuserat på frågeställningen om det går att använda mobilnätsdata för att räkna upp antal resor som komplement till den information som samlas in via resvaneundersökningar. Resor indelade efter start- och slutpunkt är av statistikanvändarna efterfrågade uppgifter och dessa uppgifter kan vi inhämta från både resvaneundersökningar och mobilnätsdata. Vi har utrett om och i sådana fall till vilken geografisk nivå vi kan bryta ned statistiken, så att den håller tillräckligt god kvalitet för att användas som officiell statistik. Vi har med andra ord undersökt om det är lämpligt att använda mobilnätsdata för att beskriva resorna i olika geografiska relationer i Sverige.

Vi har försökt besvara frågorna: - *Vilken datakälla är mest lämplig för att beskriva antal resor i Sverige?* och - *Är det lämpligt att kombinera båda datakällorna för att beskriva antal resor i Sverige och i sådana fall hur?*

Vi har analyserat källorna genom att ställa dem mot varandra vid de nedbrytningar som är möjliga avseende tid samt start- och slutpunkter för resorna. RVU är en urvalsundersökning och har därmed begränsad datamängd. Det är ändå av intresse att jämföra RVU:s punktskattningar av antal resor jämfört med mobilnätsdatas antal resor vid de nedbrytningar som är möjliga, av tre anledningar:

1) Är mobilnätsdata av otillräcklig kvalitet behöver vi veta hur RVU:s kvalitet ser ut.
2) Är mobilnätsdata av god kvalitet, samt bättre kvalitet än RVU, är det viktigt att veta hur stor nytta en implementering ger till RVU.
3) Vi kommer fortsättningsvis använda RVU:s variabler om färdsätt, resenärens egenskaper samt resans ärende, uppdelat på geografiska nivåer. Mobilnätsdatas antal resor kommer samspela med RVU:s variabler vid en implementering, därför är det av intresse att veta hur RVU:s data ser ut vid olika geografiska nedbrytningar.

Telias data har de senaste åren använts av många aktörer; exempelvis har Folkhälsomyndigheten använt informationen för att beskriva resande under och efter coronapandemin[6], SVT har använt den för att beskriva julresandet[7], den har använts för att beskriva utsläppsstatistik[8] och även kommuner har använt Telias data för att beskriva resmönster.

Utöver mobilnätsdata har vi även undersökt övergripande huruvida Transaktionsdata kan ge oss information om resor, då i första hand om ärendet med resan. Detta beskrivs översiktligt i kapitel 6 i denna PM.

[5] Vlag, ”Quality Improvement In Mobile Phone Position Data”.
[6] Folkhälsomyndigheten, ”Rapport om rörelse- och resmått”.
[7] SVT, ”Så reste svenskarna under julen”.
[8] DN, ”Färre jobbresor bakom minskade utsläpp i Stockholm”.

2 Metod och tillvägagångssätt

2.1 Datakällorna

Mobilnätsdata och resvanedata har olika styrkor. Med mobilnätsdata kan resandevolymer i olika relationer beskrivas mer utförligt medan RVU ger information om resenären och syftet med resan, vilket saknas i mobilnätsdata. Statistik framtagen från mobilnätsdata kan framför allt ge betydligt fler resor än resvaneundersökningen, vilket gör att resandet kan beskrivas mer utförligt. Exempelvis kan resorna brytas ner på fler reserelationer, på dagar och på timmar med mobilnätsdata. Resvaneundersökningen ger information som är viktig för att kunna beskriva svenskarnas resande så som ärendet med resan, vilket inte går att fånga via mobilnätsdata. Även färdsätt har visat sig svårt att fånga via mobilnätsdata och av sekretesskäl är det svårt att få information om individen.

Vi har tillgång till antal resor med start- och slutpunkt i både den nationella resvane-undersökningen (RVU)[9], och mobilnätsdata, nedbrutet på datum. För båda datakällorna finns start- och slutpunkter på läns- och kommunnivå.

Notera att all text om resor i denna PM avser resor i Sverige av den befolkning som finns i landet och omfattar varken resor utanför landet eller resor gjorda av personer bosatta i ett annat land. För att göra materialet mer lättläst skriver vi dock inte alltid att resorna rör enbart Sverige och av befolkningen som finns i landet.

2.2 Kvalitet

För att en ny datakälla ska kunna implementeras krävs det att kvaliteten i någon eller några av statistikens kvalitetsaspekter ökar och absolut inte minskar. Dessa kvalitetsaspekter är: tillförlitlighet, jämförbarhet, relevans, samanvändbarhet och aktualitet.[10]

Vi vill med andra ord att tillförlitligheten i *antal resor* i RVU ska bli högre, att vi ska kunna jämföra *antal resor* mellan olika grupper som exempelvis kommuntyper, att relevansen ökar i form av att beskriva resor även för personer som är äldre än de som fångas av RVU, att jämförbarheten med andra datakällor ökar samt att aktualiteten kan förbättras i form av att kunna redovisa antal resor mer frekvent än på årlig basis om behov finns.

[9] Trafikanalys, ”Resvanor, Sverige”.
[10] Riksdagen, ”Lag (2001:99) om offentlig statistik”.

2.3 Metod

2.3.1 Analys av datakällornas kvalitet och skillnader

En del av utvärderingen är att analysera kvaliteten i respektive datakälla för analysvariabeln *antal resor.*[11] För att kunna göra en utvärdering av kvaliteten inom datakällorna och diskrepanser mellan datakällorna jämförde vi antal resor uppdelat på likvärdiga redovisnings-grupper i de två dataseten, RVU enkätdata och Telias mobilnätsdata. De likvärdiga redovisningsgrupperna som finns i båda dataseten är *till* och *från* kommuner och län, per år. För att se om det finns systematiska osäkerheter i vardera källa har vi analyserat dels utvecklingen över tid per resgrupp, dels diskrepanser i och mellan källorna per resgrupp. Med resgrupper menar vi resor uppdelat på kommunstorlek, kommungrupper, avstånd, FA-regioner och pendlingsfrekvens. Se avsnitt 5.1 för mer utförlig information om resgrupperna.

Vi har bland annat observerat hur antal resor förändrades mellan ett pandemifritt år och ett pandemiår, vilka eventuella systematiska diskrepanser som finns för att kunna dra slutsatser om källornas trovärdighet och kvalitet. Vår hypotes är att det bör vara fler resor det pandemifria året 2019 jämfört med pandemiåren 2020 och 2021. Notera att vi använder ordet pandemifritt om år 2019, utifrån att corona blev som mest synligt för den stora allmänheten i Sverige i mars 2020 och därefter också påverkade samhället och vårt resande.

Ingen information om resans ärende eller om resenärerna finns i mobilnätsdata, den informationen finns bara i RVU:s data. I analyserna använder vi Telias variabel *Antal resor* (se avsnitt 4.3.2) och *delresor* i RVU (se avsnitt 3.2).

För varje resgrupp har vi dels observerat om det finns diskrepanser i antal resor mellan de två datakällorna, dels försökt svara på vilken typ av källa som är mest lämplig att använda för att beskriva antal resor. Vi har utrett om det finns strukturella kvalitetsbrister per resgrupp; om det finns ologiskt få eller många resor per resgrupp. Med ologiskt avses att antal resor visar på något av nedanstående i en jämförelse mellan källorna eller inom en källa:

a. sticker ut som få eller många,

b. fluktuerar mycket mellan jämförbara år,

c. är stabila mellan pandemifritt år och pandemiår; resorna bör vara fler till antal ett pandemifritt år.

Beträffande första punkten, ”sticker ut som många eller få”, kan vi ta två exempel.

i) Om en av datakällorna saknar resor helt ett år för en rutt där det är osannolikt med 0 resor är det ett starkt argument att tro att den källan håller sämre kvalitet, för den resgruppen.

ii) Om en resa kan delas upp i resor mellan geografiska platser är ett rimligt antagande att det bör vara lika många resor i båda riktningarna under ett och samma år för de flesta platserna. Utöver det finns förstås områden med årlig avfolkning och motsvarande årlig tillväxt, men det bör vara ungefär lika många resor i båda riktningarna i det stora hela och inte exakt lika antal resor för samtliga platser. Läs mer under avsnitt 2.3.2 för geografisk upplösning.

[11] Hur resor definieras i respektive datakälla kan även bidra till skillnader (se avsnitt 4.3.2 för definition i Telia och avsnitt 3.2 för definition i RVU).

Beträffande punkt b, ”fluktuerar mycket mellan jämförbara år”, avses att det inte bör vara stora svängningar i antal resor i resgrupperna mellan år om vi inte har information som kan påvisa det.

Beträffande punkt c ”är stabila mellan pandemifritt år och pandemiår” så bör det vara fler resor i resgrupperna under ett pandemifritt år.

Vi har även jämfört mobilnätsdata med andra källor. Då har vi beaktat följande fakta i våra analyser.

1. RVU anses hålla tillräckligt god kvalitet för att användas som officiell statistik.
2. I uppdraget ingår att utvärdera hur mobilnätsdata kan komplettera RVU.
3. RVU är den källan vi använder för färdsätt. RVU används i sin tur till att beräkna annan statistik, så som exempelvis transportarbete.

Punkt 1 innebär att RVU är en god referenskälla att jämföra med mobilnätsdata.

Punkt 2 innebär att vi jämförde mobilnätsdata med RVU:s data, även nedbrutet på geografiska nivåer. Om mobilnätsdata är bättre lämpade för att beskriva antal resor vid nedbrytningarna vill vi även få en bild av hur stor nyttan blir vid en eventuell implementering av mobilnätsdata i RVU, per geografisk nedbrytning. Dessutom kommer RVU:s andelar för färdsätt, resenärens egenskaper och syfte även i fortsättningen användas vid en eventuell implementering. Därför är det viktigt att veta hur RVU:s data ser ut vid olika nedbrytningar av resor på geografisk i nivå i nuvarande form av RVU.

Punkt 3 innebär att vi inte har kunnat jämföra antal resor per färdsätt från annan statistik än RVU med mobilnätsdata, eftersom det är från RVU vi hämtar färdsättet och vi anser att RVU är bästa källan för att redovisa resor per färdsätt.

Det vi däremot kunde göra var att summera samtliga resor för alla färdsätt mellan två platser eller från/till/inom en plats från annan trafikstatistik, och jämföra med mobilnätsdata, för de fall det finns sådan övrig trafikstatistik. Det vi kunde jämföra med var Gotlandstrafiken, eftersom resor till och från Gotland sker uteslutande med fartyg och flyg.

För resor till och från Gotland har vi jämfört antal resor från mobilnätsdata med antal resor i Trafikanalys officiella statistikprodukter *Luftfart*[12] och *Sjötrafik*.[13] Resultatet redovisas i 5.2.9.

När vi utrett vilka diskrepanser som finns mellan datakällorna, och kvaliteten i respektive datakälla, kan vi utse den källa som bäst beskriver antal resor och hur den källan kan användas, exempelvis om vi kan bryta ner materialet tidsmässigt eller geografiskt. Avseende geografisk nedbrytning, visar vi hur vi beskriver analyserna av statistikens kvalitet i avsnitt 2.3.2.

Nämnda analyser grundar sig på datakällornas punktskattningar. Oavsett om RVU har icke signifikanta skillnader i en analys är det primära att få en så tillförlitlig källa som möjligt till beskrivningen av *Antal resor,* en kvalitetsbrist är exempelvis om en punktskattning fluktuerar mycket mellan två mätpunkter där hypotesen är två likvärdiga värden. Vi kan inte heller beräkna osäkerheten i mobilnätsdata. Därmed är det punktskattningarna vi vill jämföra med varandra. Endast för 'totalt antal resor per år' har vi inkluderat konfidensintervall för RVU i jämförelsen mellan källorna i syfte att se huruvida mobilnätsdata ligger inom eller utom dessa

[12] Trafikanalys, ”Officiell statistik om Luftfart”.
[13] Trafikanalys, ”Officiell statistik om Sjötrafik”.

osäkerhetsskattningar. Detta för att göra bedömningen om det finns en systematisk skillnad mellan källorna totalt sett.

2.3.2 Analys av kvalitet på geografisk nivå

I den officiella statistiken redovisar vi inte resultat från RVU med geografisk upplösning. Vi undersöker i denna PM om det går att använda mobilnätsdata för att beskriva resorna i olika geografiska relationer i Sverige. Ett grundkrav för att använda mobilnätsdata till geografisk upplösning är att mobilnätsdata anses vara en bättre lämpad källa, för att beskriva antal resor, än RVU. Om kravet uppfylls bygger vår bedömning av lämpligheten dels på kvantiteten av antal resor i mobilnätsdata, dels på hur stabilt resmönstret är per geografisk plats och dels på hur stabilt resmönstret är per geografisk plats över tid. Vi har gjort följande antaganden som grund för analyserna.

- Högre datakvantitet minskar osäkerheten.
- Antal resor *till* och *från* en geografisk plats bör vara ungefär lika många per år i de flesta fallen.
- Antal resor mellan två geografiska platser bör vara ungefär lika många per år i de flesta fallen.
- Antal resor bör vara färre ett pandemifritt år än ett pandemiår per geografisk plats.

Det kan finnas kommuner som inte följer mönstret att det bör vara fler resor 2019 jämfört med 2020 och 2021, om vi ser på resor *inom* kommunen. Men det är ett för övermäktigt uppdrag inom ramen för denna PM att utreda och analysera varje kommun i Sverige för att komma fram till en slutsats huruvida vilket år resorna *inom* kommunen bör varit högst. Vårt antagande är att det bör skett fler resor 2019 än 2020 och 2021 i de flesta reserelationerna.

2.4 Tillvägagångssätt

Telias mobilnätsdata finns att analysera visuellt i Telia Insights visualiseringsverktyg från och med 2019 fram till dagens datum och data finns att ladda hem i CSV-filer[14] från och med 2019 till och med 2022. Telias visualiseringsverktyg har i vårt arbete varit en bra utgångspunkt för att exempelvis ta fram stora pendlingsstråk efter geografisk spridning över landet.

RVU-databasen har vi för vårt arbete sparat i filer i den statistiska programvaran SAS. För datasammanslagningen har SAS använts och vid analys har både SAS och Microsoft Excel använts.

[14] En textfil med ett visst format som gör att data kan sparas i ett tabellstrukturerat format.

3 Resvaneundersökningens data

3.1 Innehåll

RVU, som gjordes om i grunden från undersökningsåret 2019, beskriver resandet av personer folkbokförda i Sverige i åldrarna 6–84 år. Resandet beskrivs utifrån när resan genomförs, var resan startar och slutar samt ärende och färdsätt med sträckor. Till undersökningen finns även bakgrundsinformation kopplat till individen. En stor del av denna bakgrundsinformation hämtas från register, men det ställs också frågor i enkätundersökningen om till exempel funktionsnedsättningar och tillgång till cykel och kollektivtrafik (Bilaga 2).

3.2 Definitioner

Resorna i RVU konstrueras utifrån platser där respondenten utför ärenden. Det finns inte någon regel för hur lång tid ärendet behöver utföras, eller hur lång förflyttningen mellan platserna för ärendena måste vara, för att en resa ska vara definierad. I undersökningen finns det två resebegrepp hierarkiskt ordnade, huvudresa och delresa. En huvudresa avgränsas av hemmet, fritidsbostaden, annan övernattningsplats, arbetsplatsen eller skolan. Den definition som ligger närmast resebegreppet jämfört med Telias data är delresor, som definieras av att ett nytt ärende medför en ny resa. Ett ärende kan till exempel vara att handla i matvarubutiken eller att lämna av barn till fritidsaktivitet. Byte av färdsätt räknas inte som ett ärende i RVU.

3.3 Data

Resvaneundersökningen ger information som är svår att fånga in på annat sätt än via enkäter, såsom ärendet med resan. Detsamma gäller information om vilka som reser och om färdsätt, såsom cykel eller till fots. Vilka nedbrytningar som går att göra begränsas dock av antal svarande respondenter.

Trafikanalys nuvarande utformning av den nationella resvaneundersökning startade 2019. Data publiceras årsvis i slutet av maj för föregående undersökningsår, både som tabeller och i en databas. Till undersökningen dras ett slumpvis urval ur befolkningsregistret RTB[15] av personer i åldrarna 6–84 år. Varje urvalsperson tilldelas sedan en mätdag som de ska redovisa sina resor för. Mätdagarna är fördelade över årets samtliga dagar och fångar således in hela årets resande. Resultaten viktas sedan upp för att representera hela Sveriges befolkning 6–84 år, vilket är målpopulationen. Intressepopulationen är hela befolkningen i Sverige men den är svår att undersöka.

[15] SCB, ”Mikrodata för Registret över totalbefolkningen”.

Urvalets storlek har varierat över åren. För åren 2019 och 2020 bestod grundurvalet av ungefär 22 000 personer och 2021 av drygt 12 000 personer. Grundurvalet bestod 2019 och 2020 av 300 urvalspersoner för varje län och utöver det drygt 16 000 urvalspersoner som fördelades på hur stor del av befolkningen 6–84 år varje län hade. År 2021 tilldelades varje län 200 intervju-personer och resten fördelades efter befolkningens storlek. Till det tillkom i Stockholms och Södermanlands län 2019 och i Stockholms län 2020 ett extraurval. Urvalet är stratifierat efter ålder, kön och region. Vanligtvis har län använts som regionindelning, men för extraurvalet i Stockholm stratifierades det på kommun i Stockholms län.

Tabell 1. Antal utskick, antal svar och svarsfrekvens i de nationella resvaneundersökningarna.

Undersökningsår	Antal utskick	Antal svar	Svarsfrekvens
2019	42 606	12 386	29%
2020	39 415	12 068	31%
2021	12 597	3 496	28%

Källa: RVU.

Undersökningen samlas in som en kombinerad pappers- och webbenkät. För webbenkäten finns vissa inbyggda kontroller av svaren, och start- och slutpunkter för resan fylls i via ett kartsystem. I pappersenkäten skrivs start- och slutpunkter in som fritext och måste därefter tolkas och läggas in manuellt i databasen. En majoritet av de som svarar gör det via pappersenkät, i undersökningen 2021 svarade drygt två tredjedelar via pappersenkät.

3.4 Kvalitet

Vilken nivå som data från RVU går att bryta ner på påverkas till stor del av antal svarande, vilket i sin tur påverkas av urvalsstorleken och andel som svarar. I och med att svaren från undersökningen viktas upp till befolkningen antas de som inte svarar på undersökningen ha samma resmönster som de som svarar.

Även om det går att kompensera för osäkerheten i skattningarna med ett större urval, finns det ändå risk för skillnader i resmönster mellan svarande och icke-svarande, vilket leder till systematiska fel (bias) i skattningarna. Med ett större bortfall ökar den risken.

Undersökningens resultat kan vad gäller färdsätt jämföras med andra källor på nationell nivå. Till exempel går undersökningens resultat att jämföras med den officiella statistiken om körsträckor i personbil[16] och persontransportarbete i regional kollektivtrafik.[17] Även om undersökningarna visar olika resultat utifrån skillnader i definitioner, målpopulation och mätfel som beror på metod borde de visa på en liknande utveckling över tid.

Urvalsstorleken i de undersökningar som genomförts har framför allt anpassats utifrån att få tillräckligt stor säkerhet i skattningarna av resandet efter antal resor, färdlängder och restid på nationell nivå på färdsätt, fördelat på *till fots*, *cykel*, *kollektivtrafik* och *personbil*, samt ärende fördelat på *arbete-, tjänste- och skolresor*, *service och inköp* samt *fritid*. Urvalet är också

[16] Trafikanalys, ”Körsträckor”.
[17] Trafikanalys, ”Regional linjetrafik”.

utformat på ett sådant sätt att vi ska kunna få säkrare skattningar av resandet i befolknings-mässigt små län. En brist vad gäller färdsätt är att flyg utgör en relativt stor del av sträckan, men är relativt litet i antal resor vilket innebär osäkra skattningar från RVU. På grund av den långa sträckan hade det varit önskvärt med att bättre kunna skatta flygresor än vi gör idag och gärna uppdelat på tjänste- och privatresor.

Den minsta geografiska kodningen i RVU är demografiska statistikområden (DeSO).[18] Det finns knappt 6 000 DeSO i Sverige. För att kunna göra någorlunda säkra skattningar av resor mellan platser behöver dock betydligt större geografiska områden studeras. DeSO går visserligen att på ett enkelt sätt skala upp till kommuner och län, men osäkerheten blir stor även då vi studerar resor mellan län, med den urvalsstorlek vi har i undersökningen. Resor efter start- och slutpunkt är efterfrågade uppgifter.

Åldersintervallet som RVU fångar innebär att ungefär 9 procent av Sveriges befolkning saknas i undersökningen som antingen är barn under 6 år eller personer över 84 år. Då de allra yngsta inte kan resa själva och risken för funktionsnedsättningar som förhindrar resandet ökar med åldern gör att det inte är säkert att dessa grupper har samma resmönster som övriga befolkningen, vilket är brist vad gäller relevans. Det finns även önskemål om en ökad aktualitet av statistik från RVU. Resultat från undersökningen presenteras knappt ett halvår efter avslutat insamlingsår. Vad gäller önskan om högre jämförbarheten med andra datakällor begränsas den möjligheten oftast av skillnader i syfte med undersökningarna och begränsningar av vilken statistik som är möjlig att producera från mobiloperatörer eller register.

Eftersom RVU bygger på intervjusvar bygger det på att respondenten kan redovisa samtliga sina resor så korrekt som möjligt. Det finns en risk att den som svarar glömmer att redovisa resor eller placerar dem fel i tid. Denna effekt är svår att bedöma, men rimligtvis är resor som i större utsträckning sker efter ett fast schema som resor till arbetet och skolan lättare att komma ihåg och placera än till exempel inköpsresor som sker mer ad hoc.

[18] SCB, ”DeSO”.

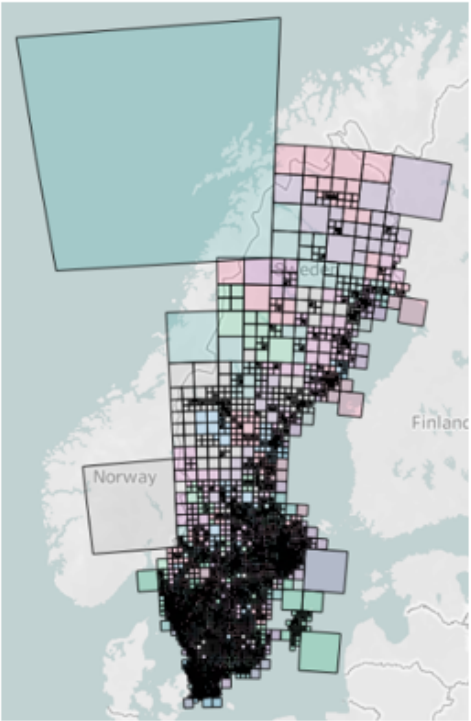
4 Telias data

4.1 Materialet

Mobilnätsdata från Telia presenteras i ett visualiseringsverktyg där materialet kan analyseras visuellt.[19] Utöver det kan materialet laddas hem i form av CSV-filer[20] med tre geografiska nedbrytningar: länsnivå, kommunnivå och en nivå av grupperade DeSO (mindre än kommun).

Trafikanalys har för detta projekt använt data för tre år: 1 januari 2019–31 december 2021. Datamaterialet från Telia finns på fyra nivåer: län (21 län), kommun (290 kommuner), grupperade DeSO[21] (1 624 DeSO), rutor (kan vara både finare och grövre än DeSO-grupp beroende på var i landet; 22 626 rutor). En ruta är som minst 500 x 500 meter. Tabellen nedan redovisar antal rutor per rutstorlek, med tillhörande karta. Inga data samlas in utanför Sveriges gränser, men en ruta som täcker ett annat land synliggörs i kartan eftersom rutan även ingår i Sverige. Summan av rutornas yta är mer än dubbelt så stor som Sveriges yta.

Meter	Antal rutor
500 x 500	8640
1000 x 1000	4423
2000 x 2000	3576
4000 x 4000	3653
8000 x 8000	1713
16 000 x 16 000	441
32 000 x 32 000	150
64 000 x 64 000	24
128 000 x 128 000	4
256 000 x 256 000	1
512 000 x 512 000	1



Figur 4.1. Rutnät som en geografisk nivå.

Källa: Telia samt egna bearbetningar av Telias data.

[19] Telia,"Telia Crowd Insights".
[20] Komma-separerade variabler (även andra skiljetecken är möjliga).
[21] SCB, "DeSO".

Frekvensen finns på två nivåer: daglig, per timme. Det innebär att data på *resor* finns för län–län, kommun–kommun, grupperade DeSO–grupperade DeSO, ruta–ruta, per dag och per timme.

4.2 Data

4.2.1 Tillgång till data

Telias mobilnätsdata är den mobilnätsdata Trafikanalys haft tillgänglig för detta projekt. De abonnemang som ingår i datamaterialet är kopplade till varumärkena Telia, Halebop eller Fello. När vi nämner Telias data i denna PM så ingår alla nämnda varumärken. Det är önskvärt att använda flera mobiloperatörers data för att beskriva resorna på ett än mer träffsäkert sätt. Det finns utmaningar som måste lösas innan det är realitet, exempelvis säkerställa långsiktig tillgång på säkra delade data från en eller flera mobiloperatörer. Även för data från Telia behöver vi kunna säkerställa långsiktig tillgång och säkra data för att kunna använda som underlag till officiell statistik.

4.2.2 Grunden till datamaterialet

Grunden till datamaterialet är både mobiltelefonernas statiska platser och dess rörelser. En mobiltelefon ansluter sig till den närmaste radiocellen som finns tillgänglig för att spara energi, oavsett om mobilen används eller endast är påslagen. Både aktiv användning – exempelvis textmeddelande – och passiv användning när mobiltelefonen är påslagen men ej används i övrigt – registreras. Det, i synergi med SCB:s befolkningsstatistik, kan i sin tur generera statistik om svenskarnas resor.

2021 fanns det ungefär 51 241 radiomaster och 150 736 unika radioceller som mobiltelefonerna kunde ansluta till i Sverige.

Telia mobilnätsdata innehåller avidentifierade datapunkter, som gör att ingen person kan identifieras i materialet. Det går inte heller att följa unika mobiltelefoner, dessa får nya ID en gång per dygn för att materialet ska vara anonymiserat utan minsta tvetydighet. Det är positivt avseende integritet och sekretess.

Målpopulationen är de i Sveriges befolkning som är 6 år och äldre, datamaterialet är därmed uppräknat till Sveriges befolkning 6 år och äldre (avsnitt 4.5). Eftersom det saknas information om vem som använder telefonen går det inte att säga med säkerhet vilket urval som statistiken till undersökningen bygger på.[22] Antagandet av Telia är att personer yngre än sex år inte har en mobiltelefon medan personer som är sex år eller äldre har en mobiltelefon. Ett antagande som SCB menar är rimligt.[23] Datamaterialet bygger på mobiltelefonernas platser och rörelser under ett dygn, av de personer som har abonnemang hos Telia.

Registreringarna från mobiltelefonerna leder till *aktiviteter* samt *resor* i datamaterialet som Trafikanalys har tillgång till. Definitioner av aktiviteter och resor avhandlas i avsnitt 4.3.

[22] Telia,”Telia Crowd Insights”.
[23] Vlag, ”Quality Improvement In Mobile Phone Position Data”.

4.3 Definitioner

4.3.1 Aktiviteter

Data som mobiltelefonerna genererar ger bland annat statistik om *aktiviteter* samt *resor.* Om en mobiltelefon befinner på en statisk plats under minst 10 minuter så blir det en *aktivitet* där. Aktiviteten får platsen *hem* där mobiltelefonen befunnit sig som längst i en sammanhängande period före klockan 9.00. Aktiviteten får platsen *arbete* där mobiltelefonen befunnit sig som längst i en sammanhängande period mellan 9.00 och 16.00, den måste dessutom vara där i minst en timme och minst 500 meter från *hem.* Den tredje och sista platsen är *övriga* och det är de platser som inte fångas upp i redan nämnda två platser. Avståndet mellan aktiviteter skiljer sig men är minst 100 meter.

Eftersom platserna *hem, arbete, övriga* dels enbart finns som aktiviteter och inte som resor i det datamaterial Trafikanalys har tillgång till, dels inte är jämförbara med RVU:s platser så kan vi inte använda de platserna i denna PM när vi har analyserat resor.

4.3.2 Resor

En *resa* är en rörelse mellan aktiviteter. En resa definieras som avslutad beroende på hur länge mobilanvändaren stannar på platsen i relation till sträckan hen rest. Allt från 10 minuters stopp upp till 70 minuters stopp kan vara en avslutad resa, beroende på den resta sträckan. Exempelvis är gränsen 70 minuters stopp på en plats under en resa från Skåne till Stockholm för att det ska bli en avslutad resa. Sker resan exempelvis från Malmö till Stockholm och stannar i Jönköping i 90 minuter så blir det två resor; en från Malmö till Jönköping och en från Jönköping till Stockholm. Görs ett stopp däremot i Jönköping i 60 minuter blir det endast en resa; från Malmö till Stockholm. Det innebär också att om en person går eller åker till en livsmedelsbutik och handlar <10 minuter så blir det en resa, medan det blir två resor om hen handlar >10 minuter. Detsamma gäller även vid till exempel hämtning eller lämning av barn vid skolan, om stoppet överstiger tio minuter registrerad det som två resor.

En resa som går över dygnsgränsen kommer att bli två resor i datamaterialet.

4.4 Variabler

Analysvariablerna är *Antal resor* samt *Antal aktiviteter.* Vi har valt att endast analysera variabeln *Antal resor* i denna PM, det är den variabeln vi kan jämföra med RVU:s data eftersom RVU inte redovisar antal aktiviteter. I RVU är det begreppet delresor som bäst stämmer överens med Telias resedefinition. Geografiska variabler finns i form av *från län*, *till län*, *från kommun, till kommun, från grupperade DeSO*, *till grupperade DeSO*. Tidpunkt för resan finns i form av *år, dag* och *timme.*

4.5 Kvalitet

SCB har gjort en kvalitetsutvärdering av Telias mobilnätsdata och upptäckt brister i hur Telia viktar upp till den totala befolkningen. SCB har föreslagit åtgärder för att förbättra viktningen, samt tagit fram en metod för att kunna kvalitetssäkra materialet löpande med ett riktmärke

utifrån SCB:s statistik över dag- och nattbefolkning. SCB:s rekommendation är att använda data där deras metod har implementerats.[24] Metoden används dock inte för den data som nu finns tillgänglig från Telia i nuläget.

Telia mobilnätsdata innehåller även en variabel som beskriver signalkvaliteten i form av hur ofta enheten syns varje dygn. Måttet är antalet tiominutersperioder som enheten har en signal dividerat med dygnets samtliga 144 tiominutersperioder. Variabeln är kategorisk och kan anta värdena A–E enligt följande intervall i procent:

A) 95,1–100 %

B) 90,3–94,4 %

C) 85,4–89,6 %

D) 0–84,7 %

E) Ingen data tillgänglig

Ser vi på datamaterialet för *resor* alla tre år, 2019–2021, har 88 procent av resorna värdet A, 5 procent värdet B, 4 procent värdet C och 3 procent värdet D.

Den bästa uppskattningen av totalt antal resor ges med hela datamaterialet, det vill säga all data oavsett signalkvalitet. Telia gör en noggrann rensning av grunddata för att ta bort resor som inte är resor, exempelvis brus eller annat fel i grunddatat. Däremot är det en större osäkerhet i start- och slutpunkten för en resa vid lägre signalkvalitet. Osäkerheten blir större ju finare nivå det är på den geografiska upplösningen, exempelvis kan det bli fel ruta om du använder rutnätet som geografisk nivå.[25] Eventuell undertäckning eller övertäckning av totalt registrerade resor i Telias data är därmed mindre troligt än att det är korrekta start- och slutpunkter. Utifrån informationen från Telia är det därmed är det bäst att ta med samtliga resor i Telias datamaterial för att beskriva totalt antal resor. Vi har därmed valt att ta med hela datamängden från Telias data i våra analyser. Det går att argumentera för att dela upp Telias datamängder i analyserna men inom ramen för detta projekt måste avgränsning till en datamängd göras. Undantag har gjorts i ett par analyser i avsnitt 5.2.7. I det resultatavsnittet ser vi att resultatet blir i samma härad även då vi selekterar ut resor med endast värde ”A” och ”B” på signalkvalitetsvariabeln i Telias data.

En osäkerhetskälla i data är antalet mobilabonnemang: det går inte att korrigera för dubbelresor i de fall en person har två privata abonnemang. Företagsabonnemang utesluts dock från beräkningarna. Att företagsabonnemang utesluts ger ett systematiskt fel om undersökningsobjektet endast har en företagsmobil med sig på resan. Skulle företags-abonnemangen varit medtagna skulle det ge bias i de fall undersökningsobjektet har både en privat mobiltelefon och en företagsmobiltelefon med sig. Det handlar inte om undertäckning respektive övertäckning i antal resor i de fallen, utan snarare om skattningsfel på grund av missade resmönster.

En annan osäkerhetskälla är att alla inte alltid har med sig mobiltelefonen vid alla förflyttningar, vilket kan leda till en underskattning i antalet resor. Enligt Telias antagande har detta en försumbar påverkan på resultatet.

[24] Vlag, ”Quality Improvement In Mobile Phone Position Data”.
[25] Telia,”Telia Crowd Insights”.

En potentiell osäkerhetskälla hade kunnat vara om telefonen var avslagen under ett helt dygn. Om SCB:s uppräkningsmetod med dag- och nattbefolkning används tas indirekt hänsyn till detta genom att ge påslagna mobiler större vikt.

Ytterligare en osäkerhetskälla i mobilnätsdata är att vi endast har tillgång till Telias data och kan därmed bara utvärdera kvaliteten i datamaterialet från Telia. Det innebär att vi antar att alla personer i Sverige reser på samma vis som de som använder Telia som operatör. Telias marknadsandel på mobilabonnemang 2021 var 33 procent och 2022 var andelen 32 procent. Om det är möjligt att få tillgång till data från fler mobiloperatörer kan data bli mer representativa och statistikens kvalitet ännu bättre med tanke på att resmönstret kan bli än mer representativt med flera operatörers data.

Gränsen på 10 minuter för att en aktivitet, och därmed även resa, ska registreras innebär att vi missar ärenden som sker under en kortare tidsperiod än 10 minuter (se avsnitt 4.3.1 och 4.3.2). Enligt RVU avgränsas 11 procent av resorna av ärenden som utförs under 0–10 minuter. Det gäller framför allt ärendena ”hämta och lämna personer” samt inköpsärenden, vilka står för drygt 60 procent av dessa korta resor. Samtidigt finns det stopp som är 10 minuter eller längre som inte är ett ärende i RVU. Detta gäller bland annat väntetid vid byte av färdsätt (se avsnitt 3.2). Hur många aktiviteter som inte är platser där ärenden utförs går inte skatta via RVU och vi har ingen annan källa att göra det med heller.

Om en resa är kortare än 100 meter kommer den inte med som resa i Telias data. Om vi ser till andelarna i RVU som svarat på resans distans så är det 1,8 procent som svarat att resan är 100 meter eller kortare, varav 0,48 procent svarade exakt 100 meter. Det blir färre resor i Telias data än i RVU, men det är med andra ord en liten del av alla resor som ej kommer med i Telias data som kommer med i RVU.

Ytterligare en osäkerhetskälla är antagande att alla personer 6 år och äldre hade en mobiltelefon under åren 2019–2021.[26] I denna PM förhåller vi oss till SCB:s och Telias data och dess uppräkningar, hur fördelningen av mobiltelefonägande över ålder ser ut i befolkningen tål att beaktas i framtiden. Det går att ifrågasätta antagandet att samtliga 6-åringar och äldre har en mobiltelefon och det är något att beakta om vi använder oss av Telias data framgent; en idé är att använda andelar som har mobiltelefon för de yngsta och äldsta medborgarna. Vi måste även beakta utvecklingen i mobilanvändandet som krupit både ner och upp i åldrarna över lång tid.

Ur en geografisk aspekt kan en osäkerhetskälla vara att en plats, exempelvis ett stort köpcenter eller turistanläggning, ligger nära gränsen till en annan geografisk plats. I kapitel 5 jämför vi RVU med Telias data ur olika aspekter.

[26] Vlag, ”Quality Improvement In Mobile Phone Position Data”.

5 Telias data jämfört med Resvaneundersökningens data

5.1 Utvärdering

I detta kapitel redogör vi för analyser av skillnaderna mellan de två datakällorna. Vi har försökt besvara frågorna: *Vilken datakälla är mest lämplig för att beskriva antal resor i Sverige?* och *Är den bästa lösningen att kombinera båda datakällorna för att beskriva antal resor i Sverige och i sådana fall hur?*

År 2019–2021 gjordes 28 miljarder resor i Sverige av befolkningen 6 år och äldre i landet enligt Telias mobilnätsdata, och 19 miljarder resor av de i åldrarna 6–84 år enligt RVU. Fördelat på de tre åren var det grovt avrundat 10 + 9 + 9 miljarder resor i Telias data år 2019, 2020, 2021 och 7 + 6 + 6 miljarder resor i RVU för samma år. Utvecklingen i antal resor per år visar på en stark korrelation (korrelationskoefficienten är nästan 1), men totala antalet resor ligger på olika nivåer. Eftersom det är stora skillnader där Telias data ligger långt utanför konfidensintervallet för RVU (se Tabell 2) är det inte förväntat att skillnaderna mellan undersökningarna ska ligga inom konfidensintervallet när statistiken bryts ner på finare nivå. Eftersom undersökningars resultat korrelerar med varandra på en övergripande nivå bör resultaten även korrelera när statistiken bryts ner på finare nivå.

Tabell 2. Punktskattningar av antal resor i respektive datakälla samt 95 % konfidensintervall för RVU, avrundat till hela miljarder.

År	Telias data	RVU (+- 95% k-i)
2019	10,3	7,0 (0,2)
2020	9,1	6,1 (0,2)
2021	8,9	5,9 (0,2)

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

För att utvärdera hur de båda datakällornas skattningar av *antal resor* skiljer sig åt har vi slagit samman dem. Vi har matchat de två databaserna med avseende på år, avgångskommun samt ankomstkommun och analyserat deras respektive skattningar av variabeln *antal resor* i olika skärningar. Med kommun följer även län i analysdatabasen, både för avgång och ankomst.

Vi har undersökt statistik *från* län, *till* län, *inom* län, *från* kommun, *till* kommun, *inom* kommun samt relationerna län–län och kommun–kommun. Om vi enbart bryter ned resultaten på länsnivå och kommunnivå, exempelvis från ett län eller från en kommun, finns både små (0 procent) och stora diskrepanser (några hundra procent) åt båda hållen – i vissa fall fler resor i Telias data och i vissa fall fler resor i RVU. Om vi bryter ned resultaten på reserelationer

län–län och kommun–kommun förekommer diskrepanser i antal resor på upp till flera tusen procent i antal resor mellan datakällorna beräknat med Telias data som referens) mellan dataseten.

För att utvärdera om diskrepanserna skiljer sig åt strukturellt har vi delat upp resorna i olika resgrupper. Vi ville analysera om datakällorna stämmer bättre eller sämre överens med varandra, samt om det finns systematiskt fler eller färre resor i ena datakällan, vid olika typer av resor. Samtidigt analyserade vi kvaliteten samt om kvaliteten förändrades i respektive datakälla för respektive resgrupp. Med kvalitet menar vi att det är logiska och stabila värden *till* och *från* geografiska platser, mellan år för samma geografiska plats samt liknande värden *till* och *från* samma geografiska plats. Läs mer under 0.

Med resgrupp menar vi resor uppdelat på olika egenskaper hos start- och eller slutplats för resan. Vi har valt de resgrupper som är möjliga att dela upp materialet på och där vi samtidigt anser det rimligt att mäta eventuella diskrepanser mellan datakällorna, samt mäta kvaliteten inom respektive datakälla.

Vi har delat upp resorna enligt följande resgrupper, där vi analyserat antal resor i vardera datakällan.

- A) Resor uppdelat på storleken på kommunerna.
- B) Resor till/från/inom kommungrupper.
- C) Typiska pendlingsresor.
- D) Resor inom kommuner för geografisk analys.
- E) Resor till, från, inom FA-regioner.[27]
- F) Resor inom, mellan, över angränsande län.
- G) Resor längre än 85 mil (bilvägen) – flygresor kommer ofta in här.

Vi har även jämfört datakällornas antal resor mellan,

- H) Olika tidsperioder

Vi analyserade även datamaterialet inom datakällorna var för sig. Vi analyserade kvaliteten avseende den geografiska nedbrytningen inom vardera datakällan enligt I) nedan. Med kvalitet avser vi logiska och stabila värden på antal resor.

- I) Analys inom respektive datakälla

Dessutom tar vi hänsyn till variabler som endast finns i den ena datakällan som en del i utvärderingen enligt J) nedan. Vi ville fastställa om det är av intresse att ta med variabeln samt om det går att göra det med en sammanslagning.

- J) Ärende med resan, färdsätt, samt kön, ålder och hushållstyp för resenären

Vi redogör för våra resultatanalyser avseende grupperna A–J ovan i kapitel 5.2.

Av resultatet vi fått av ovan nämnda analyser kan vi dra vissa slutsatser om vilken datakälla som troligen är bäst lämpad att använda för att beskriva antal resor. Vi benämner ofta analysens huvudresultat som diskrepanser och då avser vi skillnader i analysvariabeln *antal resor* och mäts oftast i procent eller absoluta avvikelser i procent. Diskrepanserna mäts både

[27] Tillväxtverket, ”FA-regioner”.

inom och mellan datakällorna och då per resgrupp. För de mätpunkterna där en datakälla saknar värde är absolut avvikelse 100 procent. Se även metodavsnittet 0.

Vi summerar resultatanalyserna A–J i avsnitt 5.2.11. Därutöver följer vidare analyser i avsnitten 5.2.12 och 5.2.13, innan resultatet sammanfattas i avsnitt 5.2.14.

Noterbart: Om anledningen till valet av Telias data är att det saknas resor helt i RVU försöker vi ändå kvalitetssäkra Telias data. Det bör vara hög kvalitet i Telias data enligt de kvalitets-aspekter vi nämnt, även om nuvarande RVU håller tillräckligt god kvalitet för att vara en officiell statistikprodukt. Bara av den anledningen att RVU saknar data gör inte att vi kan ta vilket värde som helst som ersätter bortfallet.

5.2 Resultat

I det här avsnittet redovisar vi resultaten av våra jämförande analyser av diskrepanser mellan de två datakällorna avseende variabeln *antal resor* enligt analysgrupperna A–J. Diskrepanserna mäts antingen i absoluta avvikelser mellan datakällorna eller mellan år inom samma datakälla. Vid jämförelse mellan datakällorna mäts diskrepanserna i antal med Telias skattning som subtrahend: Diskrepans_A = ABS(Antal resor RVU – Antal resor Telias data) eller i procentuell skillnad, med Telias skattning som nämnare: Diskrepans_P = ABS(Antal resor RVU – Antal resor Telias data) / Antal resor Telias data).

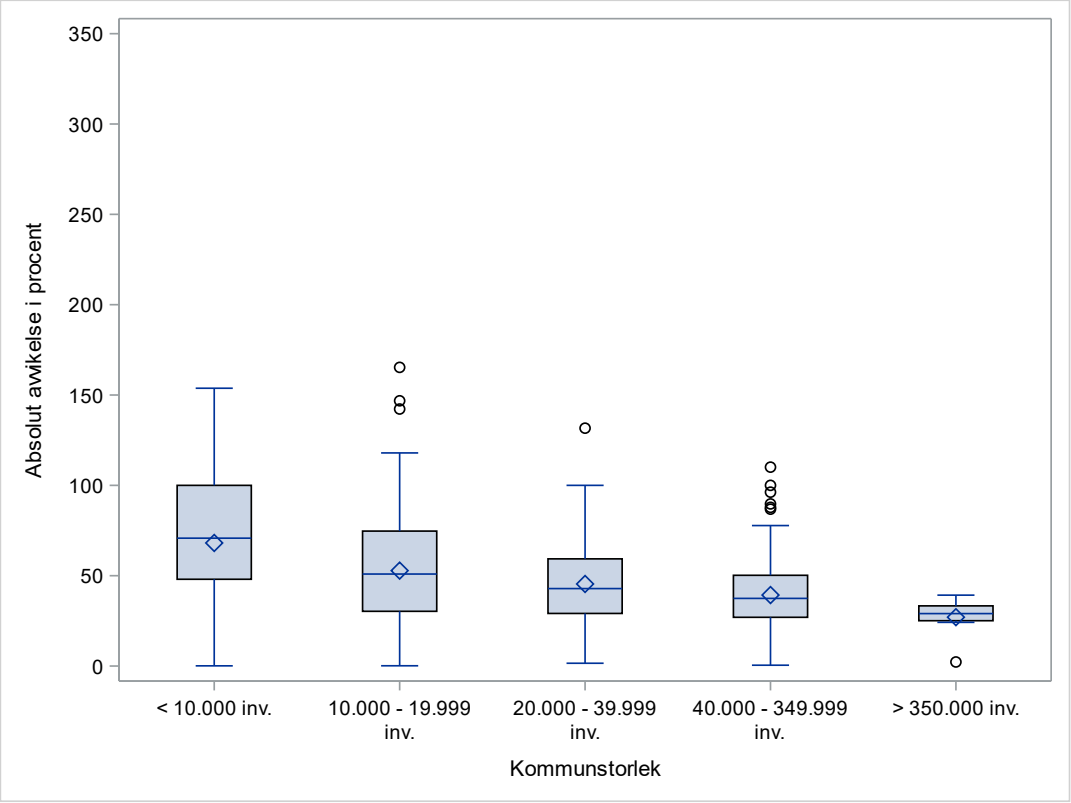
5.2.1 A) Kommunstorlek

I detta avsnitt redogör vi får våra analyser vi utfört för resor efter kommunstorlek. Vi har delat in kommunerna i följande fem grupper:

- – 10 000 invånare
- 10 000 – 19 999 invånare
- 20 000 – 39 999 invånare
- 40 000 – 349 000 invånare
- 350 000 invånare –

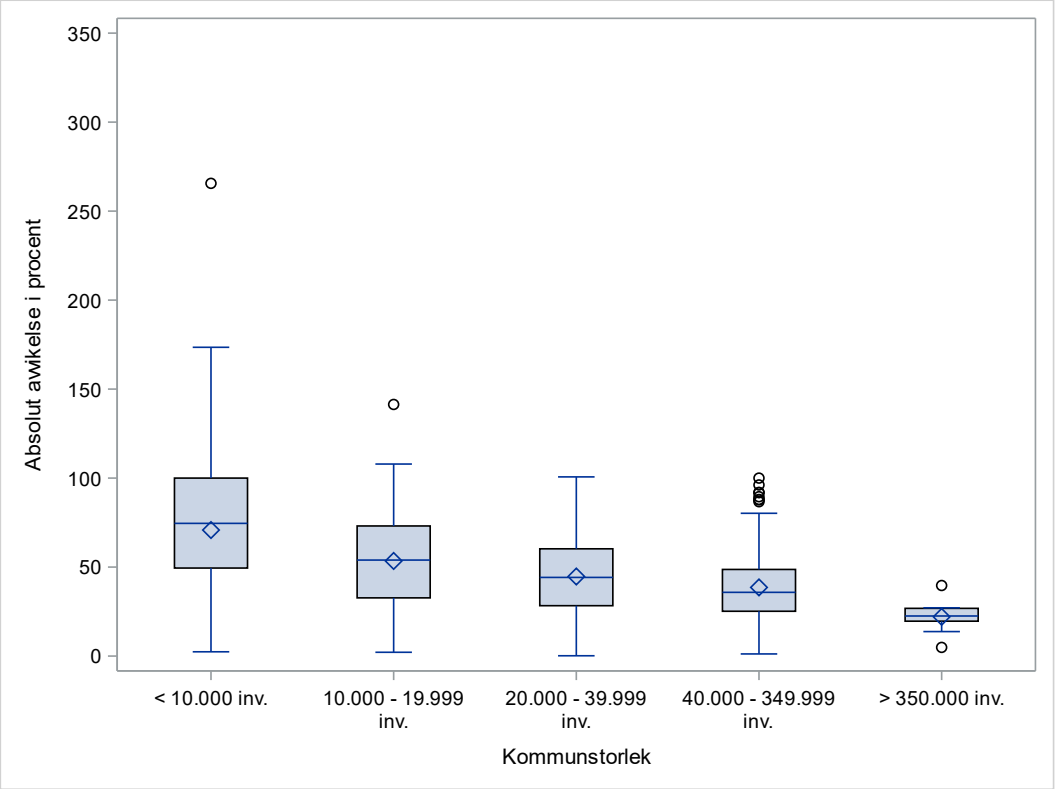
Vi kan se att ju mindre kommun, desto större sannolikhet att RVU har fler resor än Telias material, under förutsättning att RVU har skattat antal resor i den kommun som jämförs. Det finns nämligen ett flertal kommuner där RVU inte har resor vissa år.

I följande tre låddiagram kan vi även se att diskrepansen i antal resor mellan de två källorna mätt i absoluta avvikelser i procent från Telias data är större i de minsta kommunerna. Diagrammen innehåller 870 mätpunkter (290 kommuner x 3 år).



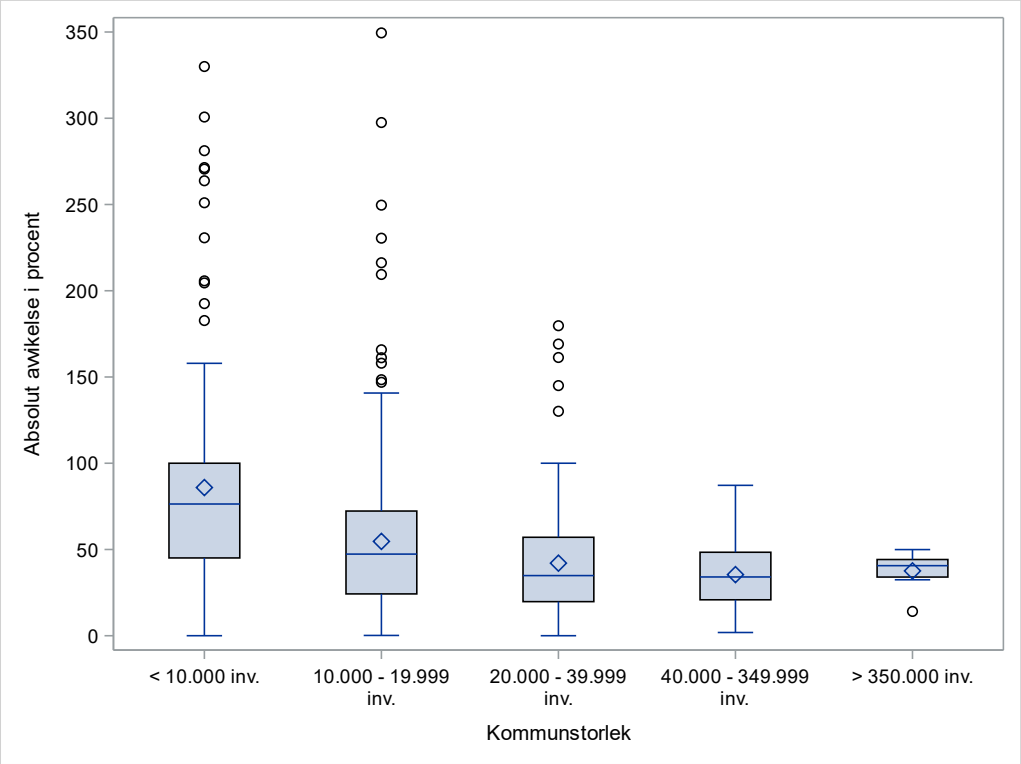
Figur 5.1. Jämförelse av antal resor från kommuner exklusive resorna inom kommunerna, grupperat efter kommunstorlek. Åren 2019–2021. Skillnaden i absoluta avvikelser i procent mellan datakällorna är mätt från Telias resor. Anm: Antalet mätpunkter i grupperna är i tur och ordning från vänster: 216, 285, 174, 186, 9, där en mätpunkt = En avgångskommun ett år. Antal mätpunkter totalt = 290 kommuner x 3 år.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.



Figur 5.2. Jämförelse av antal resor till kommuner exklusive resorna inom kommunerna, grupperat efter kommunstorlek. Åren 2019–2021. Skillnaden i absoluta avvikelser i procent mellan datakällorna är mätt från Telias resor. Anm: Antalet mätpunkter i grupperna är i tur och ordning från vänster: 216, 285, 174, 186, 9, där en mätpunkt = En avgångskommun ett år. Antal mätpunkter totalt = 290 kommuner x 3 år.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.



Figur 5.3. Jämförelse av antal resor inom kommuner, grupperat efter kommunstorlek. Åren 2019–2021. Anmärkning: Det finns fler extremvärden som inte visas, som kan gå upp till över 600 i absoluta procent i gruppen <10 000 inv. Skillnaden i absoluta avvikelser i procent mellan datakällorna är beräknad från Telias resor.
Anm: Antalet mätpunkter i grupperna är i tur och ordning från vänster: 216, 285, 174, 186, 9, där en mätpunkt = En avgångskommun ett år. Antal mätpunkter totalt = 290 kommuner x 3 år.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

Vi ser att det är större diskrepanser i mindre kommuner i samtliga tre diagram. Vi har därför analyserat diskrepanserna djupare vid resor *inom* kommuner. Där diskrepanserna är störst har RVU fler resor än vad Telias data visar, men efter att vi analyserat hur det ser ut för alla kommuner källorna emellan ser vi ingen systematik. Resultaten skiljer sig nämligen åt i samma kommun mellan olika resår – vissa år ger Telias data fler resor och vissa år ger RVU fler resor inom samma kommun. Det gäller samtliga tre diagram. RVU saknar dessutom data för flertalet kommuner i samtliga diagram.

Än så länge har vi jämfört källornas resultat med varandra men vi vill även veta hur antal resor utvecklar sig över tid i respektive datakälla. Vi har därför jämfört resorna *inom* kommunerna över tid per kommunstorlek, mellan pandemifritt år (2019) och ett pandemiår (2020). Se Tabell 3.

Tabell 3. Antal och andel kommuner med fler resor 2020 än 2019, per kommungrupp i respektive datakälla.

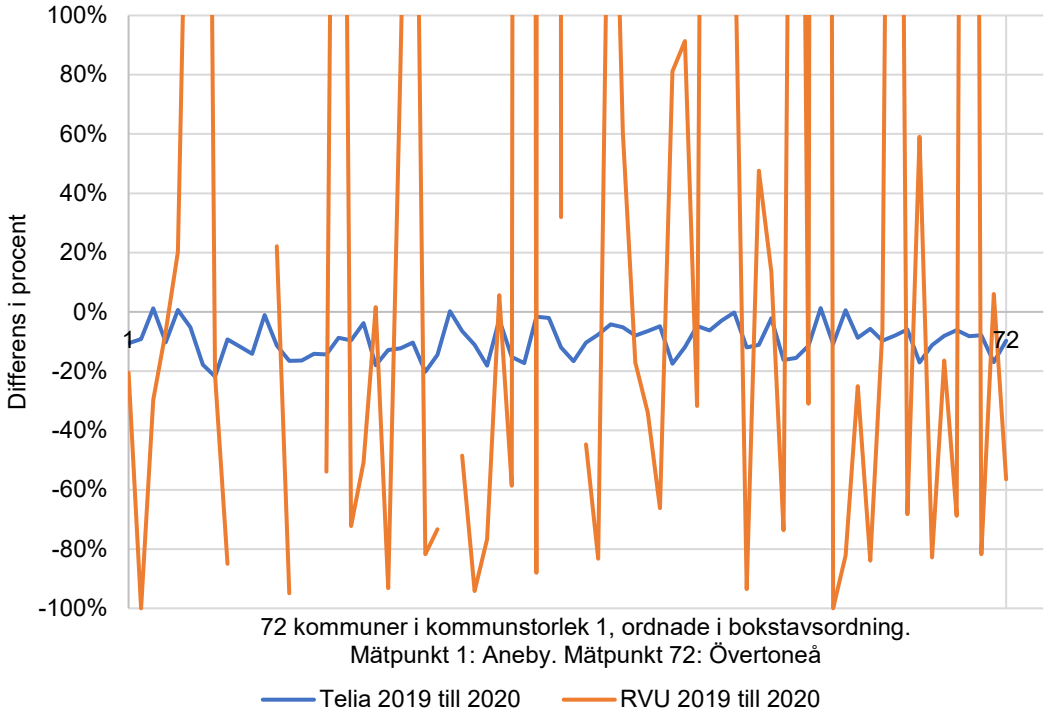
Kommun-storlek	Antal kommuner med fler resor *inom* kommunen 2020 än 2019 i Telias data	Andel kommuner med fler resor *inom* kommunen 2020 än 2019 i Telias data	Antal kommuner med fler resor *inom* kommunen 2020 än 2019 i RVU:s data*	Andel kommuner med fler resor *inom* kommunen 2020 än 2019 i RVU:s data*
1	15	21 %	33	46 %
2	8	8 %	44	46 %
3	4	7 %	28	48 %
4	7	11 %	22	35 %
5	0	0 %	0	0 %

***Även bortfall (0 resor) i RVU:s data är medtagna.**

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

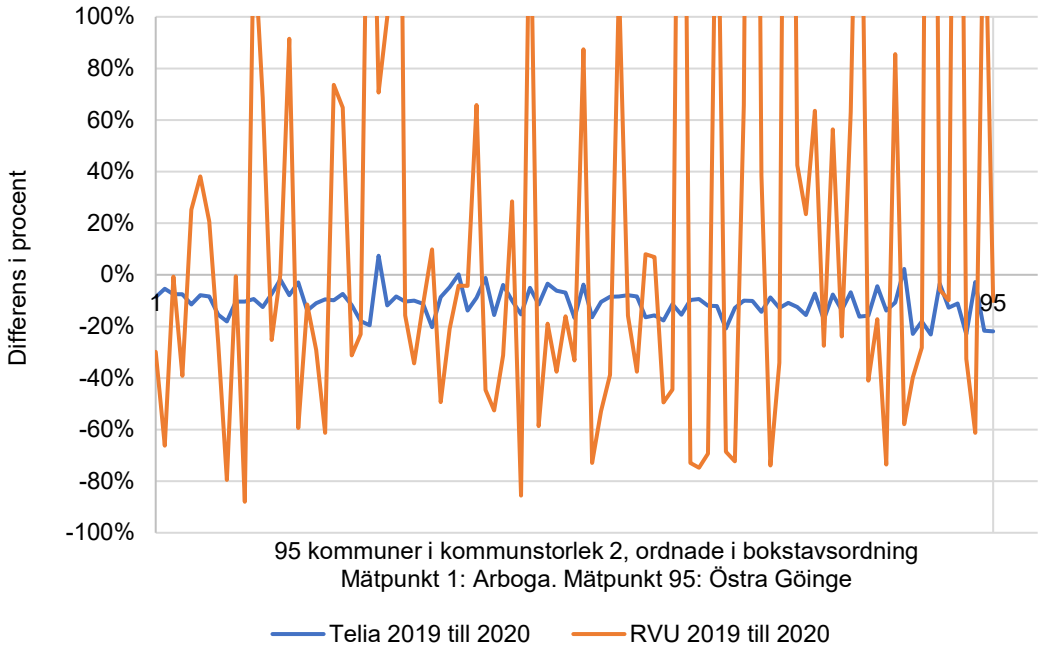
Vi kan se att Telias data ger lägre antal och andelar än RVU i raderna 1–4 i Tabell 3, med andra ord ger Telias data färre kommuner med fler resor 2020 än 2019. Det betyder att Telias data ger en mer logisk utveckling över lag mellan pandemifritt år (2019) och pandemiår (2020) avseende antal resor. Däremot kan vi i de minsta kommunerna, <10 000 invånare, observera att Telias data ger 1 av 5 kommuner med fler resor pandemiår än pandemifritt år. Läs även mer om resor *inom* kommuner i Telias data i avsnitt 5.2.4.

Vi har även analyserat utvecklingen över tid för resor *från* kommuner, inklusive resorna inom kommunerna. Nedan följer fem diagram, ett per kommunstorleksgrupp, med båda datakällorna i varje diagram. I dessa fem diagram visualiserar denna utveckling för resor *från* kommunerna, inklusive resorna inom kommunerna.



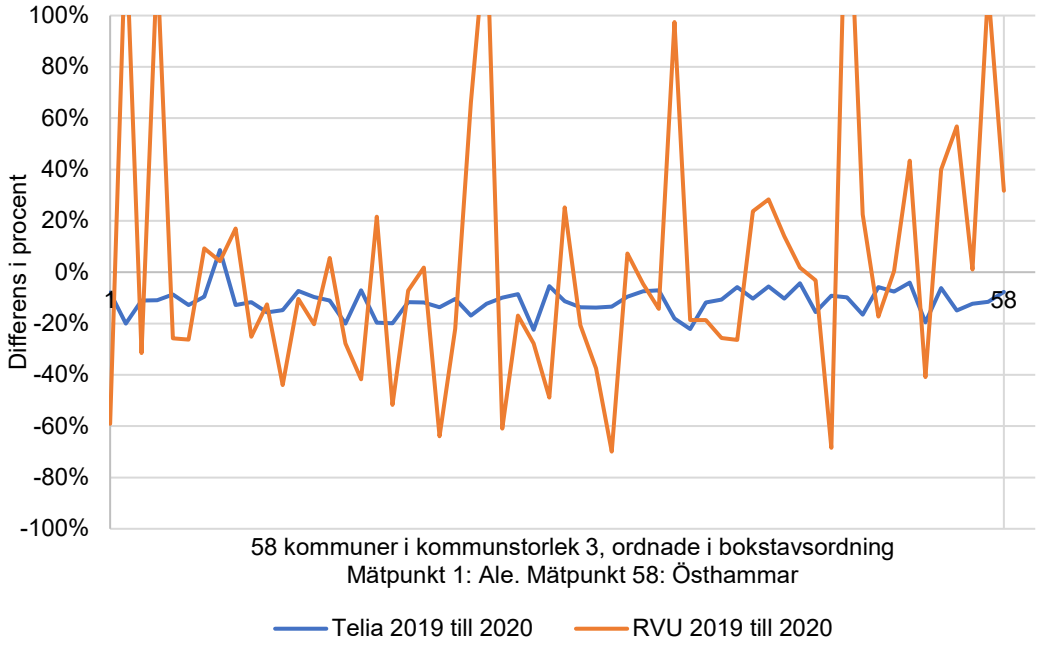
Figur 5.4. Differensen i antal resor *från* kommunerna, inklusive inom, mellan år 2019 och 2020 i kommunerna i kommunstorlek 1. I procent.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.



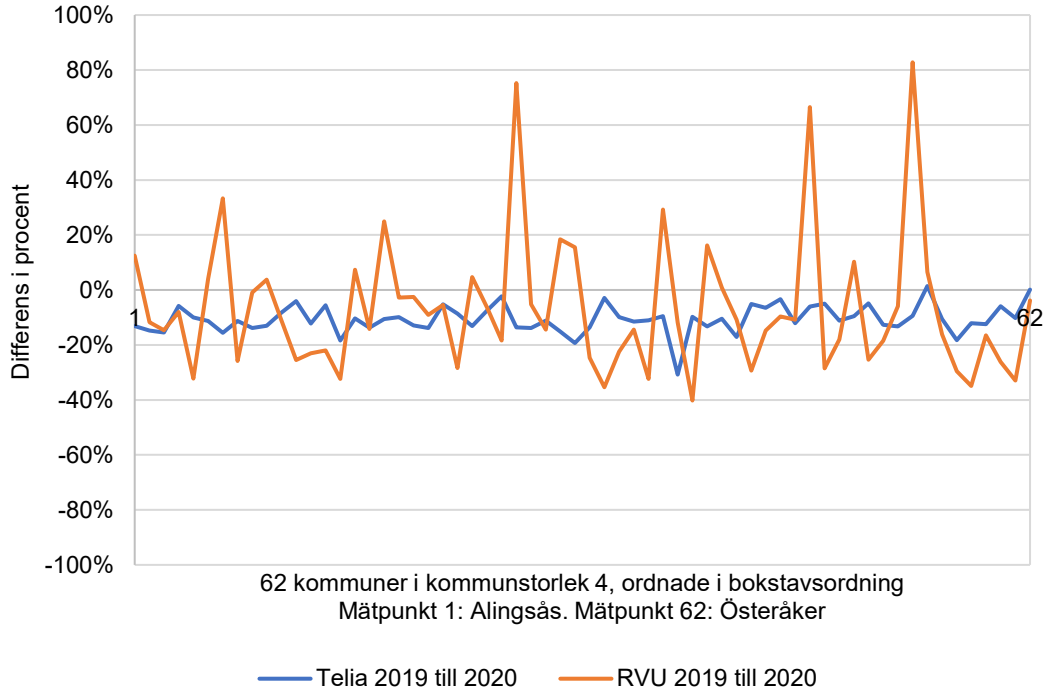
Figur 5.5. Differensen i antal resor *från* kommunerna, inklusive inom, mellan år 2019 och 2020 i kommunerna i kommunstorlek 2. I procent.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.



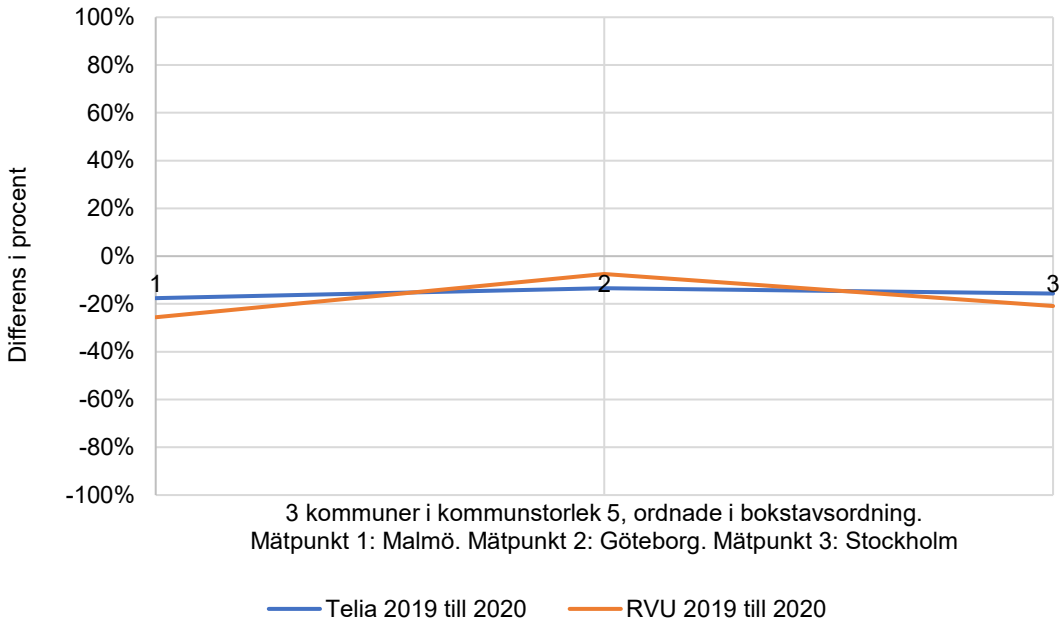
Figur 5.6. Differensen i antal resor *från* kommunerna, inklusive inom, mellan år 2019 och 2020 i kommunerna i kommunstorlek 3. I procent.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.



Figur 5.7. Differensen i antal resor *från* kommunerna, inklusive inom, mellan år 2019 och 2020 i kommunerna i kommunstorlek 4. I procent.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.



Figur 5.8. Differensen i antal resor *från* kommunerna, inklusive inom, mellan år 2019 och 2020 i kommunerna i kommunstorlek 5. I procent.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

I Figur 5.4, Figur 5.5, Figur 5.6, Figur 5.7 och Figur 5.8 kan vi observera att Telias data har stabilare siffror mellan åren per kommun i varje kommunstorleksgrupp än RVU, RVU fluktuerar mycket mer än Telias data och ger även stora positiva värden vid flertalet mätpunkter. Notera även att y-axelns skala till max 100% inte räcker till för RVU vid de fyra förstnämnda diagrammen.

RVU ger med andra ord vid flertalet kommuner fler antal resor under pandemiåret 2020 än under pandemifria året 2019. Telias värden ligger oftast under 0 %, det vill säga Telias data visar i stora drag en logisk utveckling mellan år med pandemi och utan pandemi.

- ✓ I detta avsnitt har vi observerat att de större diskrepanserna mellan datakällorna sammanfaller med mindre kommuner och där dessutom frekvensen av resor är lägre. Eftersom RVU bygger på ett urval som räknas upp är det troligt att det är RVU som i dessa fall är mindre tillförlitligt än Telias data. Där urvalet är särskilt lågt blir osäkerheten ännu större och skevheter kan få större inverkan när de räknas upp till totaler.
- ✓ Telias mobildata ger även stabilare resultat mellan åren vid alla fem kommunstorleks-grupper än vad RVU ger, när vi ser till utvecklingen för resor *från* kommunerna mellan pandemifritt år och pandemiår.
- ✓ Därmed är Telias data att föredra vid redovisning av antal resor nedbrutet på kommunstorlek.
- ✓ Vi kan dock inte konstatera att Telias data går att redovisa på alla kommunstorlekar, det finns en del ologiska resultat över tid och då framför allt avseende resor *inom* de

mindre kommunerna. Telias data genererade fler resor 2020 än 2019 i 1 av 5 kommuner med invånare <10 000.

5.2.2 B) Kommungrupper

Sveriges Kommuner och Regioner, SKR, har delat upp Sveriges kommuner i följande nio kommungrupper[28]

- Landsbygdskommun
- Landsbygdskommun med besöksnäring
- Lågpendlingskommun nära större stad
- Mindre stad/tätort
- Pendlingskommun nära mindre tätort
- Pendlingskommun nära storstad
- Pendlingskommun nära större stad
- Storstäder
- Större stad

Sammantaget har de tre kommungrupperna *Mindre stad/tätort, Storstäder, Större stad* lägst diskrepans mätt i procentuell skillnad i antal resor mellan datakällorna, då vi ser på resor *Från kommun* och *Till kommun* separat. I övriga sex grupper ingår bland andra flertalet kommuner som är mindre än kommunerna i dessa grupper.

SKR har även delat upp kommungrupperna i följande tre huvudgrupper:

- Mindre städer/tätorter och landsbygdskommuner
- Storstäder och storstadsnära kommuner
- Större städer och kommuner nära större stad

Sammantaget har huvudgruppen *Storstäder och storstadsnära kommuner* lägst diskrepans mätt i procentuell skillnad i antal resor mellan datakällorna.

I figur 5.9 görs en jämförelse av utvecklingen i antal resor mellan åren 2019 och 2020 samt mellan åren 2020 och 2021 för de nio kommungrupperna.

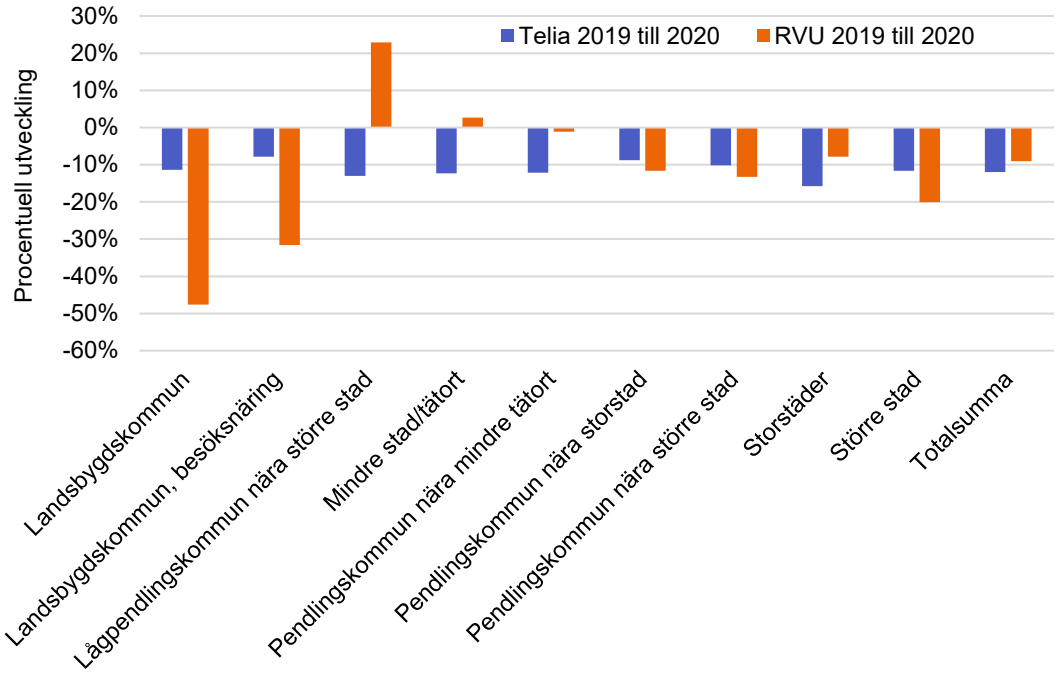
Utvecklingen 2019 till 2020 var negativ för alla kommungrupper i Telias data, och ligger inom spannet –8 och –16 procent. I RVU spretar värdena mer och visar en positiv utveckling för två kommungrupper, trots att pandemin slog till 2020. I gruppen *Lågpendlingskommun nära större stad* visar RVU en ökning i antal resor med 23 procent 2020 jämfört med 2019. I gruppen *Landsbygdskommuner* var det i stället en minskning i resorna med 48 procent samma period.

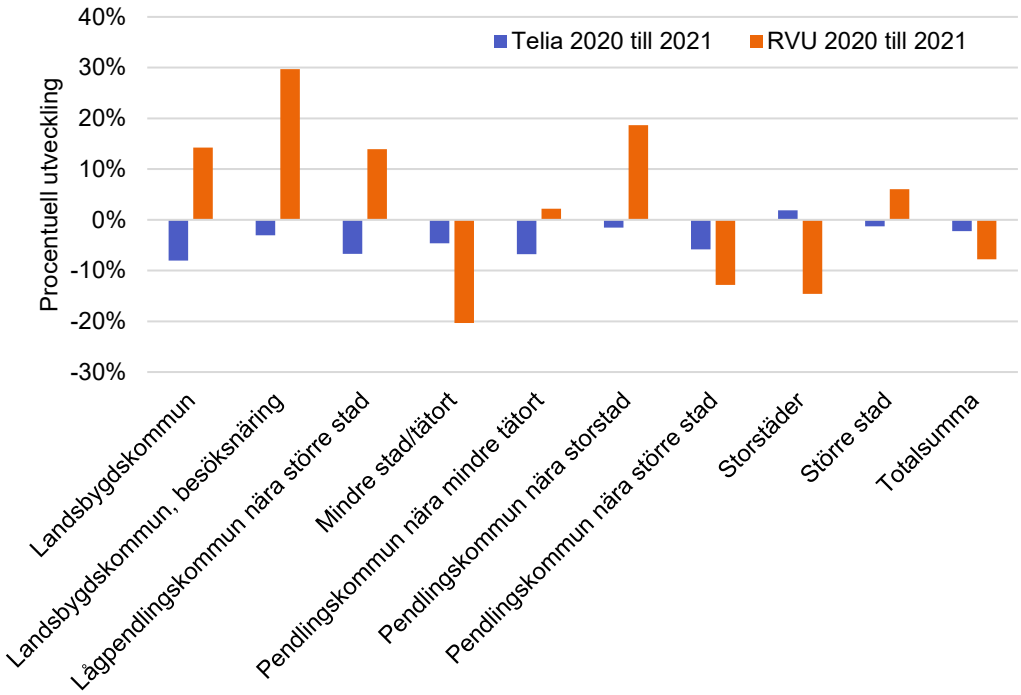
I Telias data var förändringen i antal resor mellan 2020 och 2021 inte lika stor som 2019 till 2020. Det är enligt förväntan eftersom coronapandemin slog till 2020, med ett minskat resande till följd. Största effekten av corona på resandet borde därmed synas 2020. 2021 var också präglat av coronapandemin och reserestriktioner. Utvecklingen mellan 2020 och 2021 speglar alltså utvecklingen mellan två pandemiår. Telias data visar ett fortsatt minskat resande under 2021 i 8 av de 9 kommungrupperna.

Kommungruppen *Storstäder*, som 2020 hade störst minskning av resor i Telias data med 16 procent, återhämtade sig 2021 med en tvåprocentig ökning. RVU visar även här, för utvecklingen 2020 till 2021, mer spretiga värden. I sex av nio kommungrupper var utvecklingen positiv, medan den i tre grupper var negativ. RVU visar över lag större variation i utveckling,

[28] SKR, ”Kommungrupper”.

både mellan kommungrupper och mellan tidsperioder.





Figur 5.9. Procentuell utveckling av antal resor till kommunen (inklusive inom) indelat i SKR:s nio kommungrupper för respektive datakälla, ett diagram för utvecklingen 2019-2020 samt ett för 2020-2021.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

Jämförelsen av utvecklingen mellan år beskriver analysen som gjorts på antal resor *till* kommuner, inklusive inom. Motsvarande analys har gjort på resor *från* kommuner, inklusive inom, vilken visar i stort sett samma resultat. Resor som sker *inom* kommunen utgör cirka 75 procent av alla resor i Telias data och 76 procent av alla resor i RVU, vilket betyder att majoritet av datamängden är samma i de två analyserna. Resterande resor (cirka 25 procent) hamnar på olika kommuner beroende på perspektiv - resor *till* eller *från* - kommuner.[29]

- ✓ Telias data visar mer stabilitet sett till utvecklingen mellan år för kommungrupper, jämfört med RVU. Under antagande att resor mellan år för samma kommungrupp är någorlunda konstant och att effekter av coronapandemin slog ungefär på samma sätt oavsett kommungrupp – då ger Telias data mer trovärdighet än RVU.
- ✓ Vi har även observerat att de större diskrepanserna mellan datakällorna finns där det är små kommuner. Eftersom RVU bygger på ett urval som räknas upp är det troligt att det är RVU som i dessa fall är mindre pålitlig. Där urvalet är särskilt lågt blir osäkerheten ännu större och skevheter kan få större inverkan när de räknas upp till totaler.
- ✓ Därmed är mobilnätsdata att föredra vid redovisning av antal resor nedbrutet på kommungrupper.

5.2.3 C) Pendlingsresor

Vi har valt ut nio stora pendlingsstråk, mätta i antal resor mellan två kommuner och tagit hänsyn till en geografisk spridning i urvalet. Från Telias visualiseringsverktyg kunde vi visuellt sortera ut stora pendlingsstråk på en Sverigekarta. Eftersom vi vill ha resor med en spridning över hela Sverige så får vi även med pendlingsstråk som har färre antal resor än de vi skulle fått om vi bara skulle selekterat ut de största pendlingsstråken, eftersom de allra största pendlingsstråken är koncentrerade runt storstäderna.

Se Figur 5.10 för de 140 största pendlingsstråken, därifrån har vi valt ut de nio som representerar olika delar av landet från norr till söder.

[29] När resor bryts ner geografiskt är det nödvändigt att titta utifrån något av perspektiven. Observera att den totala summan *antal resor* är konstant oavsett perspektiv.

Figur 5.10. De 140 största kommunrelationerna 2019–2021.

Källa: Telia Crowd Insights.

I Tabell 4 sammanfattar vi statistiken från de nio utvalda pendlingsstråken.

Tabell 4. Sammanfattning av statistiken för nio pendlingsstråk.

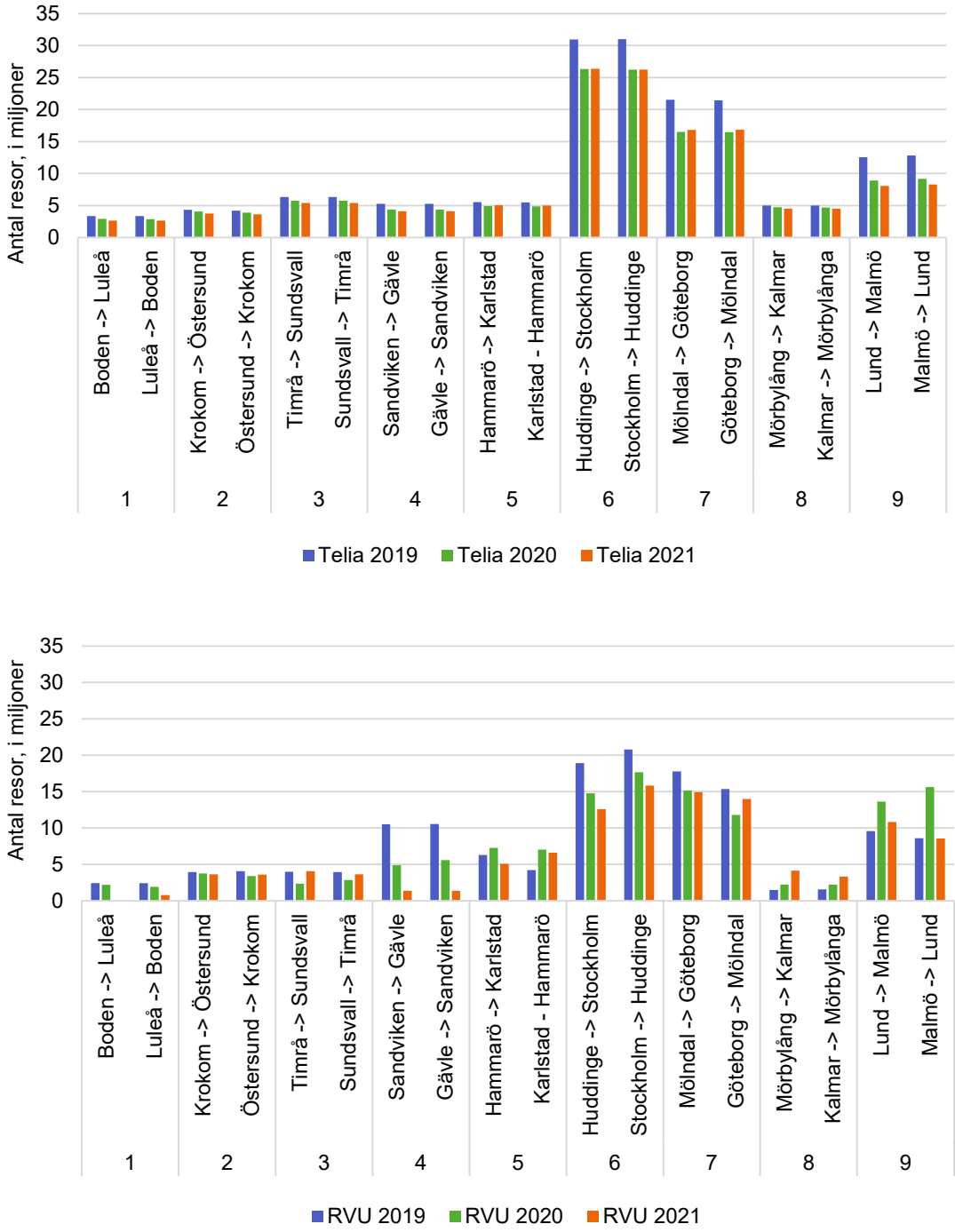
Pendlingsstråk	Kommentar: Antal resor var…
1. Boden <-> Luleå	***24–33 procent*** färre i RVU än i Telias data per år 2019 och 2020. 2021 hade RVU ***71 %*** färre resor från Luleå till Boden medan ***inga*** resor från Boden till Luleå fanns i RVU, i det sistnämnda fallet genererade Telias data 2 658 627 resor.
2. Krokom <-> Östersund	***1–12 procent*** färre i RVU per år 2019–2021.
3. Timrå <-> Sundsvall	***25–59 procent*** färre i RVU per år 2019–2021.
4. Sandviken <-> Gävle	***12–101 procent*** fler i RVU 2019 och 2020 medan RVU hade ***67 procent*** färre resor åt båda riktningarna 2021.
5. Hammarö <-> Karlstad	***1-49 procent*** fler i RVU i fem av de sex mätningarna medan RVU hade ***23 procent*** färre resor från Karlstad till Hammarö 2019.
6. Huddinge <-> Stockholm	***33–52 procent*** färre i RVU per år 2019–2021.
7. Mölndal <-> Göteborg	***8–28 procent*** färre i RVU per år 2019–2021.
8. Mörbylånga <-> Kalmar	***9–70 procent*** färre i RVU per år 2019–2021.
9. Lund <-> Malmö	***4–70 procent*** fler i RVU 2020 och 2021 medan RVU hade ***24 och 33 procent*** färre resor 2019.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

I Figur 5.11 visualiserar vi antal resor för dessa nio pendlingsstråk per år för respektive källa. Av diagrammen ser vi att Telias data ger stabilare värden för antal resor än RVU. Enligt Telia genomfördes flest resor 2019, året före pandemin, och det mönstret sammanfaller för alla pendlingsresor vi undersökt. RVU fluktuerar mer samt saknar värde helt för resor från Boden till Luleå.

I tre av pendlingsstråken (5, 8 och 9) uppvisar RVU fler resor under ett eller flera pandemiår än 2019 – svängningar som är mindre logiska med tanke på de reserestriktioner som rådde under den tiden. Jämförs reseriktningarna i pendlingsstråken samma år i Telias data går att konstatera att det är ungefär samma antal resor åt båda hållen i de stråk och år vi undersökt. Motsvarande jämförelse av RVU visar inte samma stabilitet.

- Det är osannolikt att inga resor gjordes mellan Boden och Luleå på ett helt år, som RVU:s data ger oss.
- Vi kan även konstatera att det är stabilare siffror i Telias värden än i RVU:s, utifrån flera aspekter. Vi ser dels att resorna är genomgående fler innan pandemin, dels ett liknande resmönster åt båda hållen för varje pendlingsstråk i Telias data. Dessa utfall är det förväntade, vilket gör att Telias data är att föredra vid redovisning av antal resor mellan pendlingskommuner.
- Ett rimligt antagande att vi kan bryta ner redovisningen av antal resor på dessa pendlingsresor för att beskriva antal resor med Telias data.



Figur 5.11. Antal resor för nio stora pendlingsstråk åren 2019–2021, ett diagram för respektive datakälla.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

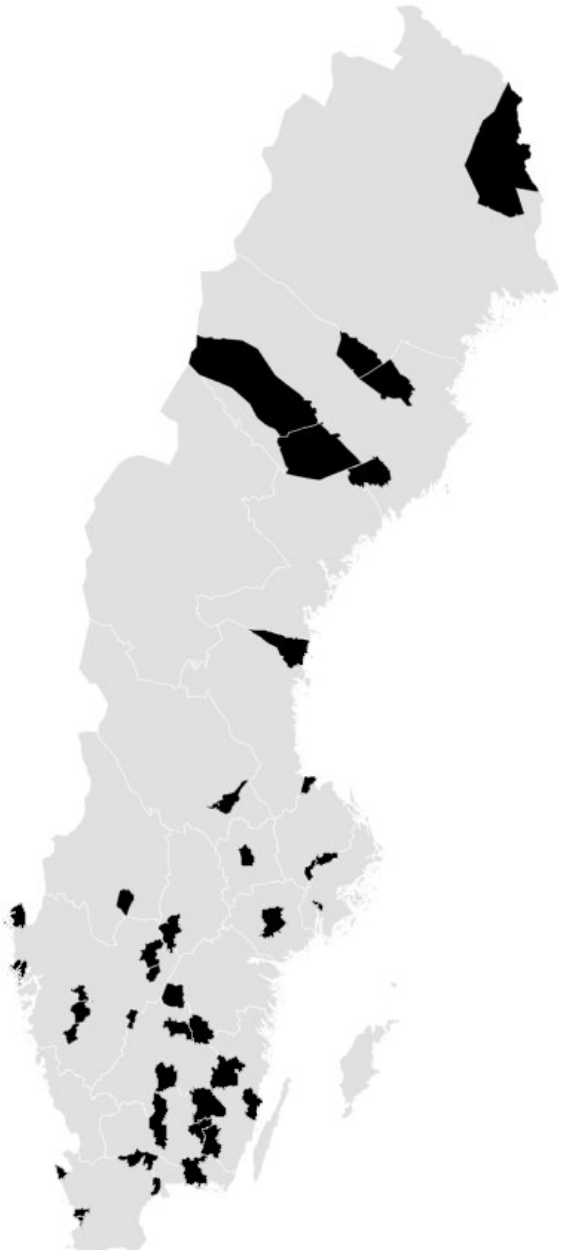
5.2.4 D) Resor inom kommuner för geografisk analys

För att analysera hur kvaliteten är på datakällorna ur en geografisk synvinkel har vi grävt djupare i resorna *inom* kommuner, för att på så vis isolera resorna till geografiska områden för både start- och slutpunkt.

Telias data visar att 75 procent av resorna sker inom kommungränser. Motsvarande siffra från RVU visar att 76 procent av resorna sker inom kommungränserna. Det är med andra ord likvärdiga andelar totalt som reser *inom* kommuner mellan datakällorna, ingen analys behöver därmed göras för att utreda vilken av datakällorna som är mest lämpad att använda ur den synvinkeln.

Om vi studerar resor *inom* kommunerna där de största skillnaderna mellan de två källorna finns, så har RVU flest resor i dessa fall. Fyra kommuner förekom två år så det betyder att 45 kommuner kan markeras på en karta för att beskriva den geografiska spridningen av de 49 största diskrepanserna (se Figur 5.12). RVU hade fler redovisade resor än Telia i samtliga dessa fall.

En hypotes till färre resor i Telias data skulle kunna vara att Telias data har sämre kvalitet i variabeln *antal resor* i vissa geografiska områden, därför har vi analyserat huruvida hypotesen stämmer eller inte. Vi går då inte in på kommunstorlekar, det har vi gjort i avsnitt 5.2.1, utan redogör endast för de största diskrepanserna mellan datakällorna avseende en geografisk yta i Sverige. Vi har analyserat statistiken på dels större områden som landsändor, dels på finare områden så som NUTS22-områden. Med nämnd analys kan vi inte se att de 45 största diskrepanserna, som enbart består av fler resor i RVU, är koncentrerade till någon av landsändorna Norrland, Svealand, Götaland. Däremot ser vi relativt många markerade kommuner i NUTS2-området *Småland med öarna,* när vi bryter ner på finare geografisk nivå än nämnda landsändor. Se Tabell B1 i Bilaga 1 för beskrivning av NUTS2.



Figur 5.12. De 45 kommuner med störst diskrepans i antal resor inom kommunen mellan Telia och RVU, mätt i absoluta avvikelser i procent från Telias data. RVU redovisar flest resor i samtliga 45 kommuner. Åren 2019–2021.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

Av Tabell 5 framgår att 11 av de 49 observationer med störst diskrepans finns i NUTS2-området *Småland med öarna*, varav fyra vardera i Jönköpings och Kronobergs län och tre i Kalmar län. I *Västsverige* hittar vi nio markeringar, alla i Västra Götalands län. Det gör Västra Götaland till det enskilda länet med flest antal markeringar, därefter kommer Skåne län med sju stycken. I relation till länens totalt antal kommuner har Västerbottens län dock relativt sett

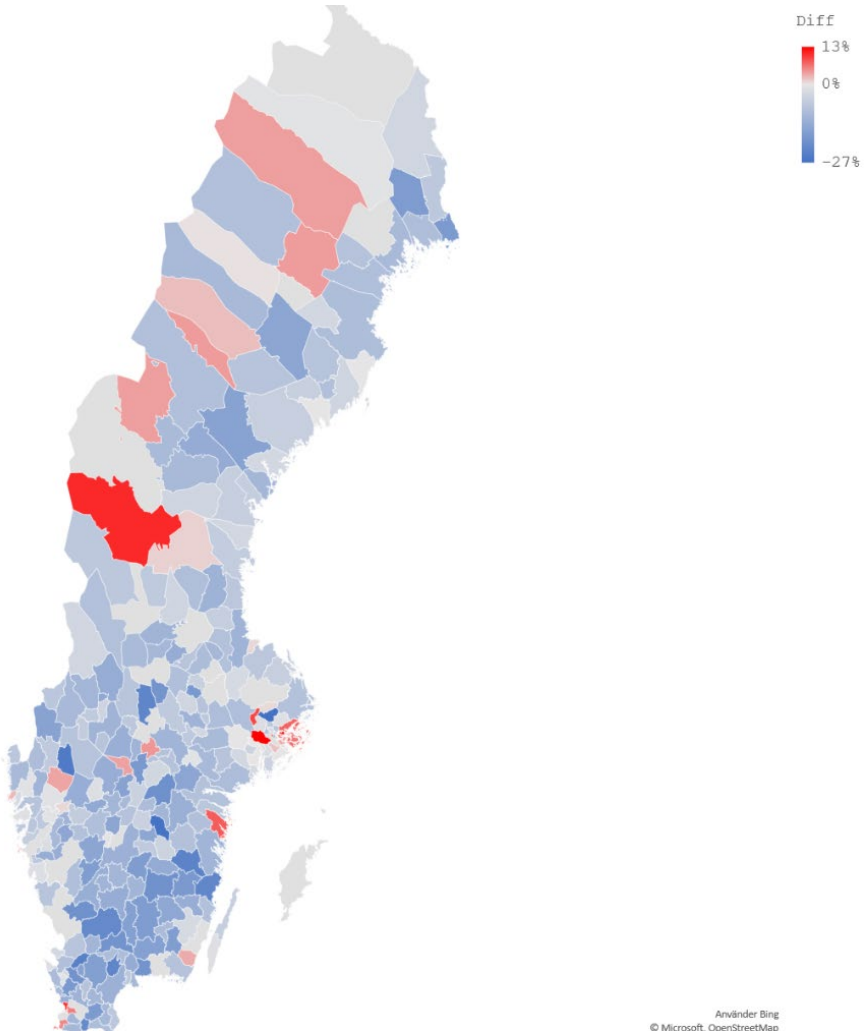
flest markeringar. Åtta markeringar hittas i *Övre Norrland*, med störst koncentration i Västerbottens län bestående av sex markeringar.

Tabell 5. De 49 markeringar med störst diskrepans i antal resor *inom* kommunen mellan datakällorna, indelat efter NUTS2-område.

NUTS2-område	Antal kommuner
Småland med öarna	11
Västsverige	9
Övre Norrland	8
Sydsverige	8
Östra Mellansverige	7
Norra Mellansverige	5
Stockholm	1
Totalt	49

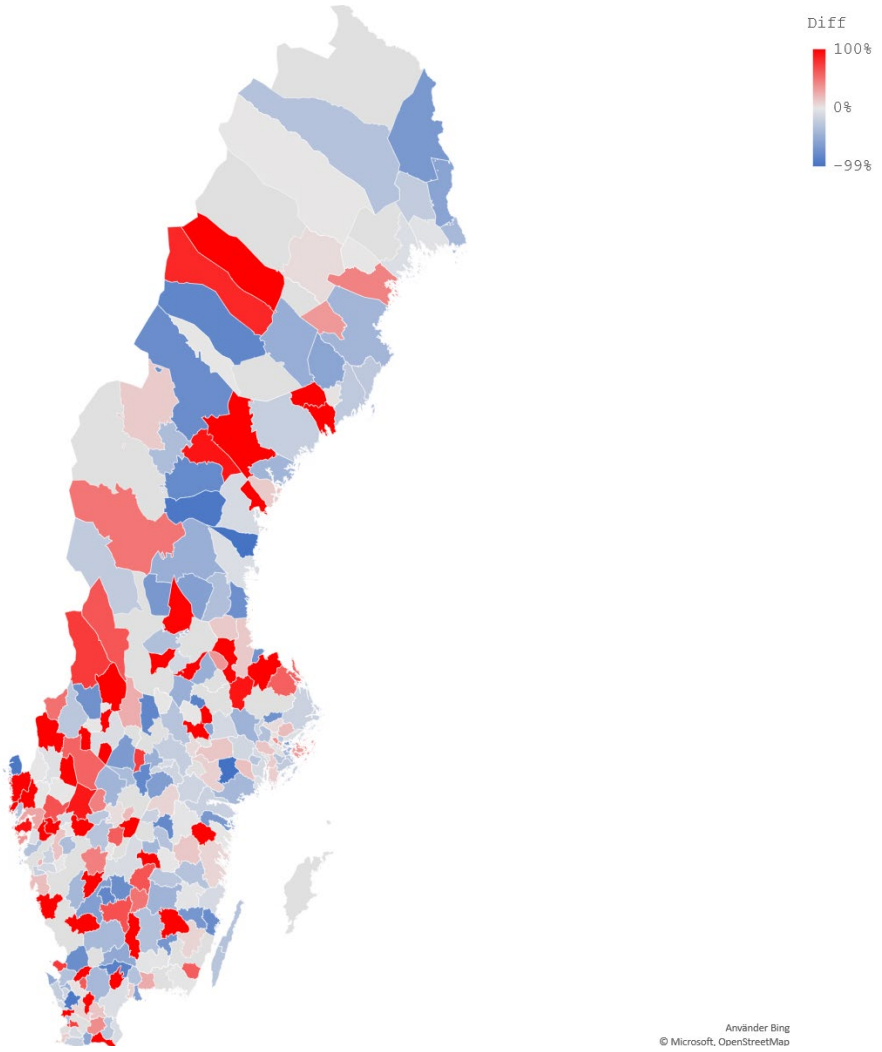
Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

Eftersom vi ser vissa geografiska koncentrationer av de största diskrepanserna mellan källorna analyserade vi resor *inom* kommuner än djupare. Vi observerar två kartdiagram till från vår gjorda analys; ett som beskriver skillnaden i antal resor från 2019 till 2020 för Telias data och ett motsvarande diagram för RVU:s data. Se Figur 5.13 och Figur 5.14.



Figur 5.13. Skillnaden i antal resor *inom* kommunen i procent mellan år 2019 och 2020, i Telias data.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data.



Figur 5.14. Skillnaden i antal resor *inom* kommunen i procent mellan år 2019 och 2020, i RVU.
Not 1: Största differensen är 1963 % och det finns 38 kommuner som har över 100 % skillnad, i figuren har gränsen 100 % satt för rött.
Not 2: Kommuner med differenser på –100 % (bortfall 2020) eller bortfall 2019 har exkluderats.

Källa: RVU.

34 av totalt 290 kommuner hade fler antal resor 2020 än 2019 i Telias data medan motsvarande antalet i RVU var 113 av 264 kommuner.

Visuell analys av kartorna ger bland annat följande slutsats: Vi ser fler kommuner med tillfredsställande resultat i Telias data än i RVU eftersom vårt antagande är att färre antal resor bör ha utförts inom fler kommuner i Sverige pandemiåret 2020 jämfört med icke pandemiåret 2019; se röd färg. Notera skillnaden i skalan mellan de två kartorna, där röd färg i Telias karta betyder en skillnad på max 13 procent medan röd färg i RVU:s karta betyder en skillnad på 100 procent eller mer.

Vi kan inte heller se att RVU över lag har fler logiska värden än Telias data mellan 2019 och 2020 för de kommuner som markerats i Figur 5.12. Hade vi observerat ett sådant mönster kunde vi fått större tilltro till RVU:s data för dessa kommuner. Observerar vi exempelvis Västerbottens län, som stack ut med relativt många stora diskrepanser mellan datakällorna, ser vi att två kommuner har fler antal resor 2020 än 2019 i Telias data; Vilhelmina +2% och Storuman +4%. RVU:s data ger oss fem kommuner med ökning under samma period och det med relativt stora ökningar; Sorsele +193 %, Storuman +83%, Norsjö +34%, Bjurholm +321%, Nordmaling +442%. Vi har större tilltro till Telias data när vi har analyserat utvecklingen i Västerbottens län och vid övriga län efter analys av Figur 5.13 och Figur 5.14. Med det skrivet kan vi dock inte utesluta att Telias data har otillförlitliga resultat för de nämnda geografiska områden, även om tilltron till Telias data är högre än till RVU:s data i dessa fall.

I RVU är svängningarna mellan åren även större över lag. För de kommuner som hade fler resor 2020 än 2019 har RVU många fler kommuner med mycket högre uppgångar i antal resor till 2020; RVU har flertalet kommuner med över 100 procents uppgång medan Telias data visa maximalt 13 procents uppgång.

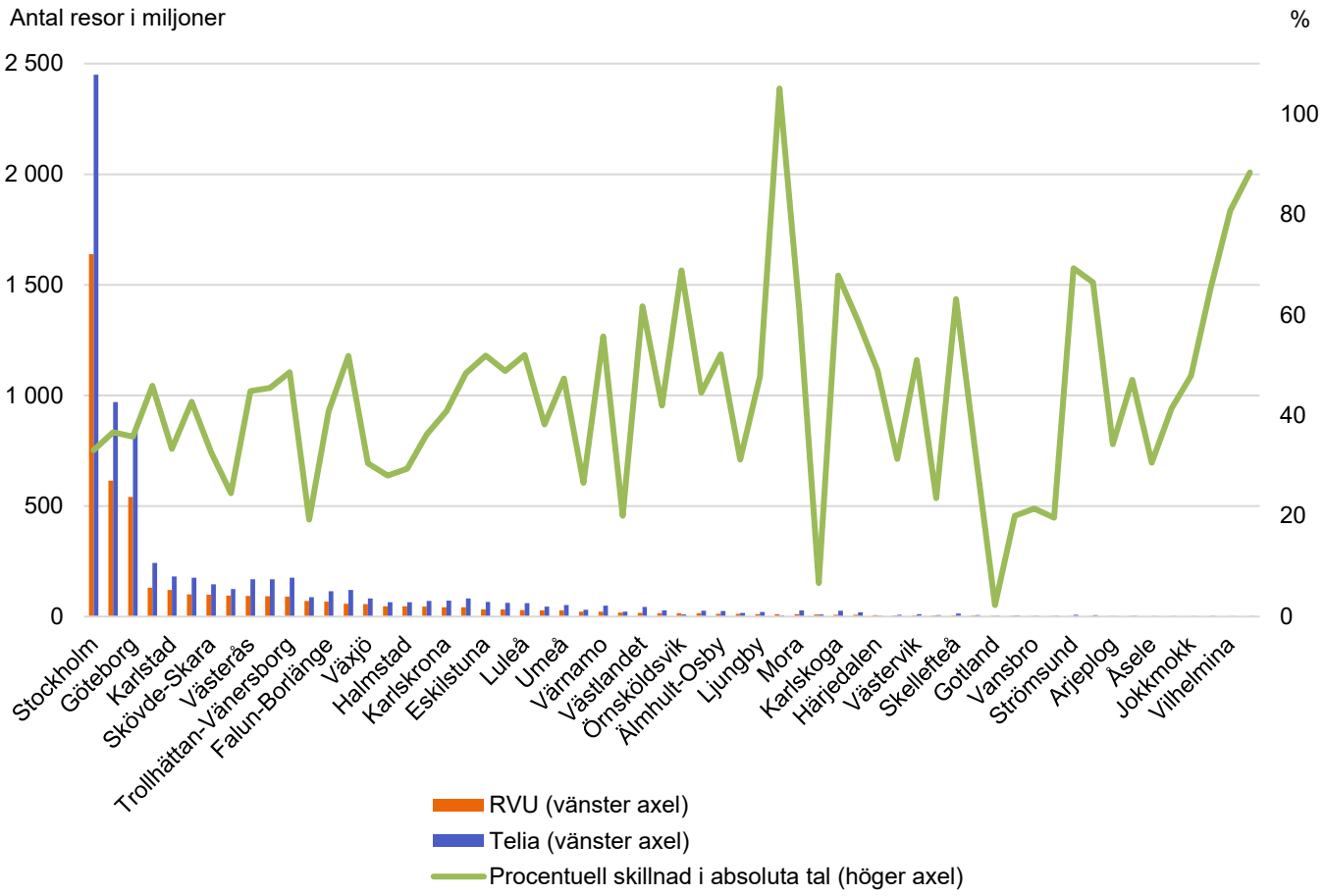
Mobildata från Telia har mycket mer data än RVU och ger i den aspekten ett mer tillförlitligt resultat, utan att närmare gå in på andra osäkerhetskällor, än urvalsundersökningen RVU.

- ✓ Telias data genererar flest antal resor totalt men de 49 största diskrepanserna finns där RVU genererar flest resor. Det finns vissa geografiska koncentrationer av dessa diskrepanser som lett oss till att analysera vilken datakälla som kan vara bäst vid geografisk upplösning. Vi har analyserat skillnaden i antal resor mellan pandemifria året 2019 och pandemiåret 2020 och där kan vi inte se att Telias data skulle vara mer instabilt än RVU. Däremot ger RVU fler ologiska resultat eftersom det är relativt många kommuner med fler gjorda resor *inom* kommunen 2020 än 2019 i RVU:s data. Vår hypotes är att det i de allra flesta kommuner bör ha gjorts färre resor 2020 än 2019, även fast undantag kan finnas. Dessutom ger RVU många fler kommuner med mycket högre uppgång i antal resor 2020 från 2019, vilket vi finner mindre tillfredsställande än resultat baserat på Telias data.
- ✓ Andelen resor *inom* kommuner är likvärdiga mellan datakällorna så där behöver inte analys göras om vilken som är bäst lämpad ur den synvinkeln. Mobildata bygger dock på mycket mer data än urvalsundersökningen RVU.
- ✓ Däremot kan vi inte helt utesluta att Telias data har otillförlitliga resultat i vissa regioner, exempelvis har vi påpekat att NUTS2-regionen *Småland med öarna* samt Västerbottens län sticker ut med relativt många kommuner med fler antal resor i RVU än i Telias data. Vi har konstaterat att mobildata är mer tillförlitligt än RVU i dessa fall, men vi kan inte utesluta att mobildata har brister i dessa fall. Även flera andra platser har närliggande kommuner med många fler antal resor i RVU än i Telias data och även där gäller nyss nämnda resonemang.
- ✓ Sammantaget är Telias data att föredra i detta resultatavsnitt men det finns osäkerheter i det materialet som gör att vi inte vill bryta ner det på alla geografiska nivåer.

5.2.5 E) FA-regioner

Tillväxtverket har delat upp Sverige i 60 FA-regioner (funktionella analysregioner).[30] En FA-region är en region där människor kan bo och arbeta utan att behöva göra alltför tidsödande resor.

Ett sätt att gruppera landets 290 kommuner är genom indelningen i FA-regioner. Nedan redovisas en jämförelse av kommunernas resor, för de tre åren 2019–2021 sammantaget, aggregerat efter FA-regioner. De ingående kommuners *från*-resor presenteras i Figur 5.15, med staplar som visar antal resor för respektive datakälla samt en linje som visar den procentuella skillnaden mellan staplarna i absoluta tal.[31] Diagrammet är sorterat efter antal resor i RVU från högst antal till lägst antal.



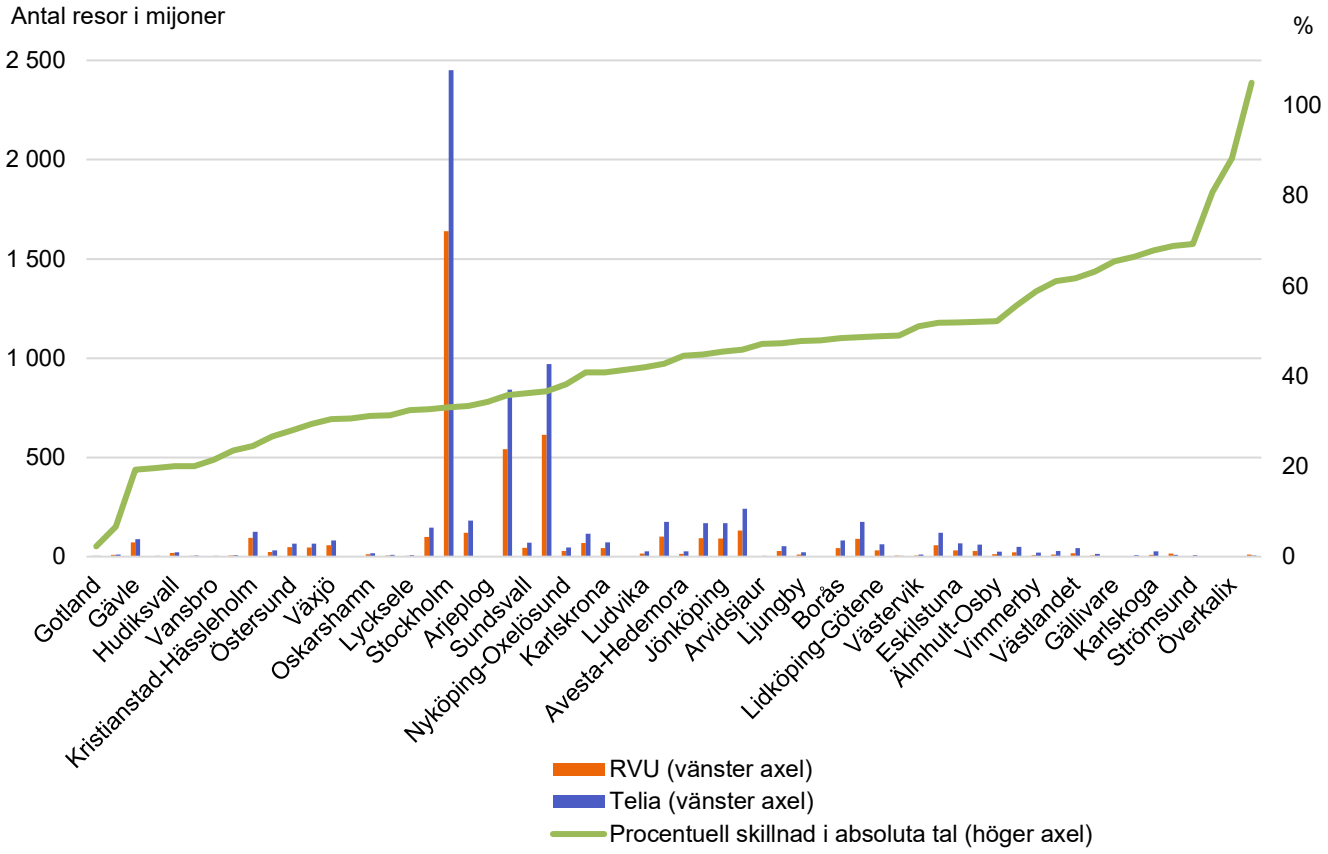
Figur 5.15. Jämförelse av antal resor från kommuner exklusive resorna inom kommunerna, grupperat efter FA-regioner och sorterat efter antal resor i RVU från högst antal till lägst antal. Åren 2019–2021. Skillnaden i absoluta avvikelser i procent är beräknat från Telias resor för respektive FA.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

[30] Tillväxtverket, ”FA-regioner”.
[31] På samma sätt har kommunernas inom- och till-resor jämförts.

Rangordningen stämmer till stor del överens mellan Telias data och RVU. Båda visar samma fem FA-regioner med flest resor, i ordningen: Stockholm, Malmö-Lund, Göteborg, Linköping-Norrköping, Karlstad. Sett till nivåer av antal resor visar Telias data nästan genomgående högre värden, en tredjedel mer i snitt. Bara i tre regioner är resorna fler i RVU jämfört med Telias data. Dessa är Malung-Sälen, Örnsköldsvik samt Härjedalen.

Av linjen i diagrammet, som visar den procentuella skillnaden mellan staplarna i absoluta tal (höger axel), ser vi att spridningen ökar ju färre resorna är medan skillnaden där det finns fler resor i antal är mer homogen och ligger i spannet cirka 20-50 procent. När resorna är färre i antal blir avvikelserna större procentuellt sett. Till höger om Värnamo (nästan halvvägs in på x-axeln), ökar spannet till 2–105 procent. Det framgår tydligare av nästa diagram (Figur 5.16), som visar samma statistik men sorterat efter avvikelsens storlek, från minst till störst.



Figur 5.16. Jämförelse av antal resor *från* kommuner exklusive resorna inom kommunerna, grupperat efter FA-regioner och sorterat efter absoluta avvikelser i procent från lägst till högst. Åren 2019–2021.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

Avvikelseintervallet stäcker sig som nämnt mellan 2 och 105 procent, i absoluta tal. Minst procentuell skillnad observerar vi för Gotland och Kramfors som båda avviker mindre än 10 procent källorna emellan. Majoriteten (65 procent) av fördelningen ligger inom spannet 20–50 procents avvikelse, och 90 procent inom 20–70 procent.

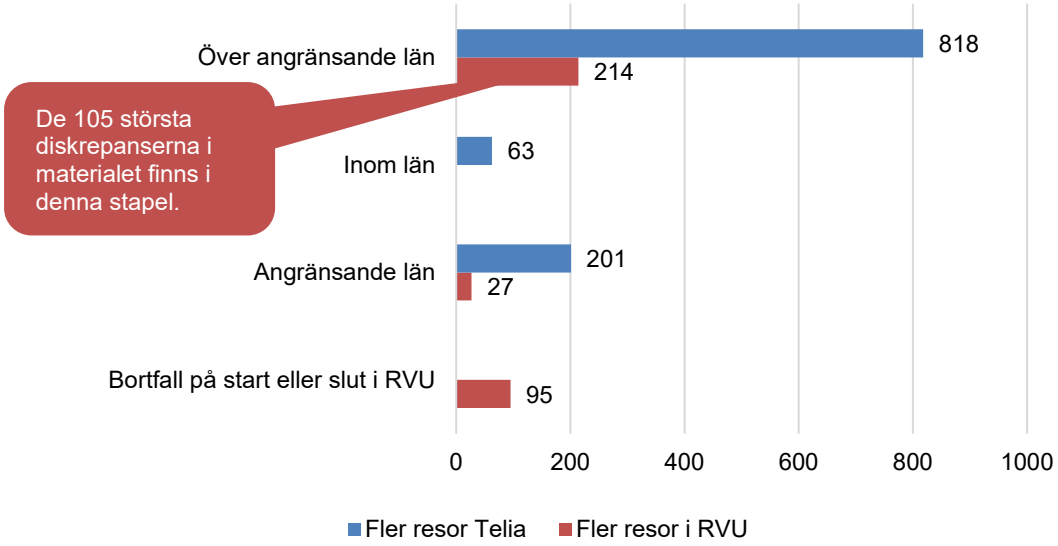
- ✓ Detta avsnitt visar att resorna i Telias data generellt är fler även nedbrutet på en finare geografisk nivå, skapligt genomgående för alla FA-regioner. Där underlaget är som störst i form av flest resor är skillnaden i procent relativt jämn, cirka en tredjedel fler resor i Telias data. När resorna är färre är skillnaden mellan källorna mindre konstant. Analysen indikerar med detta ett samband mellan antal resor och hur skillnaden mellan källorna varierar, där större spridning i avvikelser (både stora som små) är förknippade med färre antal resor. Eftersom RVU bygger på relativt små urval är bedömningen att Telias data är mest lämplig för nedbrytning till FA-regioner.

5.2.6 F) Inom, mellan, över angränsande län

Resor *inom* län dominerar det totala resandet – de står för 96 procent av alla resor i Telias data, och 94 procent i RVU. De största diskrepanserna mellan datakällorna gäller för resor över angränsande län, det vill säga resor som varken är inom länet eller mellan angränsande län. För de 163 största diskrepanserna av totalt 1 418 mätpunkter (tre år x län till län, inklusive bortfall på variabeln i RVU i vissa fall) redovisar RVU fler resor än Telias data. De 105 största diskrepanserna, de tre åren, är sådana resor som sträcker sig över angränsande län, vilka har uteslutande fler resor i RVU än i Telias data. 41 av dessa rutter har dessutom mer än 10 gånger så många skattade resor i RVU än i Telias data.

Totalt är det 336 mätpunkter med fler resor i RVU (varav 95 mätpunkter utgörs av bortfall i start- eller slutdestination i RVU och därmed har inte Telias data resor där) och 1 082 mätpunkter med fler resor i Telias data. Resor *inom* län (63 mätpunkter) genererar enbart fler resor från Telias data än RVU.

Reserelationer mellan angränsande län har totalt 228 mätpunkter för de tre åren. Av dessa är det 27 mätpunkter med fler resor i RVU, medan resterande 201 rutter mellan angränsande län uppvisar fler resor i Telias data. 31 av dessa 201 rutterna saknar resor i RVU, i Telias data har alla relationer en resa.



Figur 5.17. Reserelationer över angränsande län, inom län samt mellan angränsande län. Åren 2019–2021.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

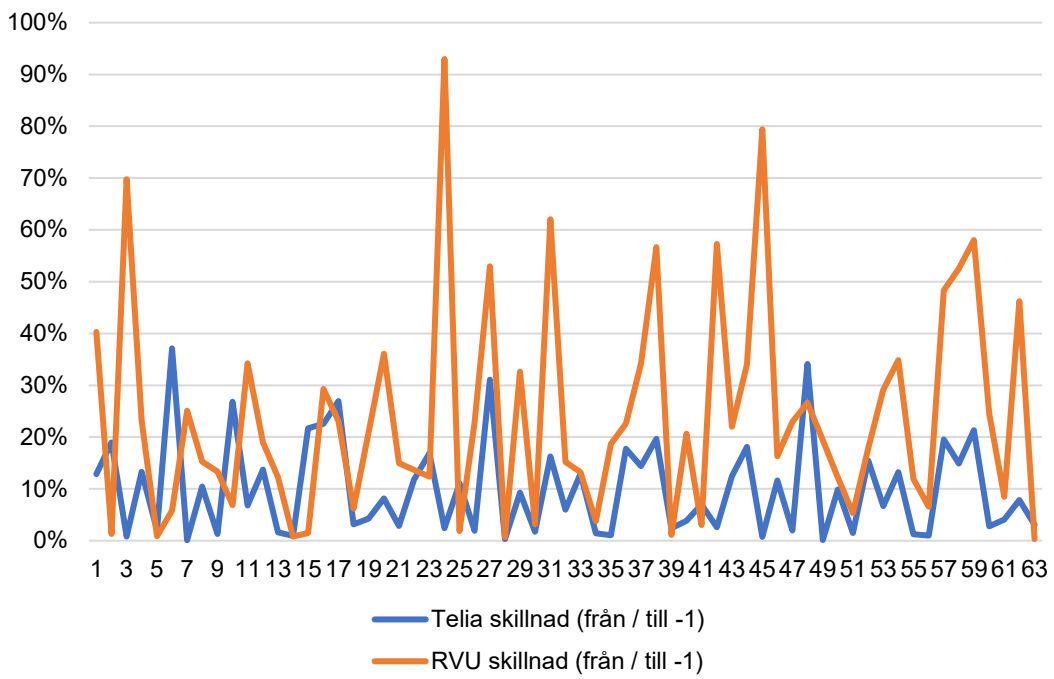
Ser vi på antal resor per reserelation har vi analyserat resor över angränsande län djupare, eftersom de största diskrepanserna fanns här. För de 105 värdena har RVU allt från 296 till 17 000 procent fler resor än Telias data visar. Vi ser dock att RVU endast har värden skattade ett av de tre åren vid de 13 största diskrepanserna. Exempelvis är den största diskrepansen mellan datakällorna i relationen Västerbottens län–Hallands län år 2019, där alltså RVU inte har värden vare sig 2020 eller 2021. Detta gäller med andra ord för de 13 största diskrepanserna i datamaterialet.

Vi har även undersökt hur antal resor *till* länet förhåller sig till antal resor *från* länet i respektive datakälla, om vi även tar med resor inom länet i både *till* och *från*. Det bör inte skilja alltför mycket i antalet för något län under samma år, om datakällan ska vara trovärdig. Vi fick ett tillfredsställande resultat i Telias data.

I 43 av de 63 relationerna (21 län x 3 år) var differensen under 0,5 procent; det högsta värdet hade Blekinge län 2019, där skillnaden var 1,4 procent. I RVU var differensen under 0,5 procent vid 16 av mätpunkterna och det högsta värdet hade Gotland med 6 procent. Resor *inom* län dominerar (94–96 procent av resorna beroende på datakälla) och därmed får vi relativt lika värden *från* och *till* länen, om vi bakar in resor inom länen.

Om vi därmed exkluderar resorna inom länet från analysen hur resorna *till* länet förhåller sig till antal resor *från* länet under samma år får vi annat resultat. I Telias data blir resultaten ej fullständigt tillfredsställande. Största skillnaden i procent syns i Jämtland 2019; där reste 4 606 612 personer *från* länet medan 6 316 992 personer reste *till* länet det året, exklusive resor inom länet. Det är en procentuell skillnad på 37 procent om vi utgår från resor *från* länet.

Den skillnaden visualiseras i diagrammet nedan av toppen i blått för sjätte observationen. I RVU är största differenserna Gotlands län alla tre mätår; där sträcker sig skillnaderna från 70 procent till 93 procent. Dessa visualiseras i diagrammet nedan av de tre högsta topparna i orange färg.



Figur 5.18. Skillnad i antal resor *från* och *till* länen, exklusive inom, för de 63 mätpunkterna (21 län x 3 år). I absolut procent, beräknat som *från*-resor dividerat med *till*-resor (minus 1 för att få den procentuella skillnaden).

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

I genomsnitt är skillnaden av länens *från*-resor i förhållande till *till*-resor 24 procent i RVU, jämfört med 10 procent i Teliadata. Spridningen kring medelvärdet är också större i RVU jämfört med Telia, med en standardavvikelse på 21 respektive 9 procent. Se Tabell 6.

Tabell 6. Deskriptiv statistik för variablerna i Figur 5.18. I absolut procent.

	Telias data skillnad (från / till -1)	RVU skillnad (från / till -1)
Antal	63	63
Minvärde	0	0
Maxvärde	37	93
Medelvärde	10	24
Standardavvikelse	9	21

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

Det finns dock mätpunkter där RVU ger mindre differenser än vad Telias data ger, det är fallet vid 13 av de 63 mätpunkterna. Det betyder att Telias data ger mindre differenser än RVU vid 50 av de 63 mätpunkterna. Vid närmare undersökning av de 13 mätpunkterna där RVU ger mindre differenser än Telias data så ser vi inte en tydlig systematik; Jämtland och Dalarna förekommer två år och i övrigt är det 9 län som förekommer en gång. Dessutom ger Telias data fler resor ena mätpunkten (året) för Jämtlands län medan RVU ger fler resor andra mätpunkten, detsamma gäller de två mätpunkterna för Dalarnas län. RVU har även flertalet mätpunkter med relativt låga differenser; för 9 av de 63 mätpunkterna (21 län x 3 år) är

differensen mellan *till* och *från* länet maximalt 3 procent i RVU. Motsvarande antal är 22 mätpunkter i Telias data.

Slutligen har vi undersökt de 63 mätpunkterna för resor *inom* län mer noggrant, där Telia redovisade fler resor i alla fall. Telia redovisar störst antal resor i samtliga län under 2019 medan 8 län inte hade störst antal resor *inom* länet 2019 i RVU. Det gör att Telia är den trovärdigare källan. Se även 5.2.8.

- ✓ De 105 största diskrepanserna finns vid resor över angränsande län och där RVU har flest resor trots det faktum att Telias data har flest resor generellt, det innebär att det skiljer mycket i antal resor mellan datakällorna per restyp. Vid de 13 största diskrepanserna i materialet har RVU endast värden ett av de tre åren, det visar på ej tillförlitliga värden i RVU. RVU är den datakälla som är minst tillförlitlig med ett spann från saknade värden till relativt höga värden på variabeln *Antal resor* över angränsande län. Dessa observationer talar för att Telias data ligger närmast till hands vid redovisningar av resor över angränsande län.
- ✓ För resor mellan angränsande län visar RVU fler resor i drygt 1 av 10 fall, med mindre storlek på diskrepanserna jämfört med över angränsande län. Dock saknar RVU resor på 31 av dessa 228 mätpunkter, vilket är ologiskt och därmed till fördel för Telias data.
- ✓ För resor *inom* län uppvisar Telia fler resor i alla fall och det är Telia som har ett mer trovärdigt resultat över åren än RVU. 8 län hade inte störst antal resor *inom* länet 2019 i RVU, året innan pandemin, medan samtliga län hade högst antal resor 2019 i Telias data.
- ✓ Vi ser även att Telias data ger stabila resultat om vi ser på relationen *till* och *från* länet under samma år där antalen är relativt likvärdiga, *inklusive* resorna inom länet. RVU ger relativt stabila siffror på relationen *till* och *från länet* under samma år, *inklusive* resorna inom länet, men ändå med större differenser än vad Telias data ger. RVU har även större differenser på antal resor *till* och *från* samma län under samma år, *exklusive* resor inom länet, även om RVU har 13 av 63 mätpunkter med mindre differens *till* och *från* län än Telia under samma år. Dessa 13 mätpunkter visar dock ingen systematik som gör att vi skulle misstänka strukturellt dålig Telia-data, exempelvis i form av mobiltäckning.
- ✓ Däremot ger inte Telias data helt tillfredsställande resultat vid resor *till* eller *från* län, *exklusive* resorna inom länet.

5.2.7 G) Långa resor

Ett par frågor vi ställde oss i analysarbetet var: *Är antal resor där flyg eller tåg används mer eller mindre jämförbart mellan de två datakällorna? Vilken kvalitet har respektive datakälla vid långa resor?*

Urvalsstorleken ger dålig noggrannhet i RVU då vi frågar om resor vissa mätdagar. Långväga resor är nämligen inte lika frekventa och kan därmed missas helt, eller räknas upp för högt för vissa sträckor vissa år.

Vi har undersökt resor som är längre än 85 mil, och har bland annat gjort utdrag på resor mellan de tre storstadskommunerna och samtliga kommuner i Norrbottens län.

- 2020 och 2021 redovisade RVU inga(!) resor mellan någon av de tre storstads-kommunerna till eller från Norrbottenskommunerna, medan Telia redovisade 591 854 resor i de relationerna.
- 2019 fanns det 44 procent färre resor från Stockholm till Luleå i RVU än i Telias data. Däremot fanns det 1 238 procent fler resor från Stockholm till Boden i RVU än i Telias data 2019. 2019 fanns det även 2 829 procent fler resor sammanlagt från Boden, Kalix, Kiruna till Sthlm enligt RVU jämfört med Telias data.
- I relationerna mellan Göteborg och Malmö *till* och *från* Norrbottenskommuner redovisade RVU inte någon resa under de tre åren, medan Telia redovisade 238 720 sådana resor.

För att undersöka om Telias data är tillförlitliga när det gäller långa resor har vi undersökt resor mellan Sigtuna kommun, där Arlanda flygplats finns, och olika kommuner med flygplatser i Norrbotten och Västerbotten. Vi har fått information av Telia att flygresor ska starta respektive sluta i resans start- och slutkommun och därmed inte där flygplatsen ligger, ”såvida det inte är för långa transferstopp på flygplatsen” enligt Telia. Det blir alltså inte helt självklart var resan startar och hur många resor det blir totalt med i Telias data med Telias definition av resa.

Antal resor bör dock räknas på samma vis åt båda resvägarna mellan kommun A och kommun B i Telias data. Vi undersökte då även resorna tur och retur, och i många reserelationer var det många fler passagerare i ena riktningen än i den andra enligt Telias data. Exempelvis hade Sigtuna–Luleå 147 043 resor år 2021 i Telias data medan Luleå–Sigtuna hade 32 882 resor i Telias data samma år. Se Tabell 7.

Tabell 7. Antal resor i Telias data för relationen Luleå–Sigtuna, år 2021.

År	Luleå–Sigtuna	Sigtuna–Luleå
2021	32 882	147 043

Källa: Egna bearbetningar av Telias data.

Eftersom det är så pass stor diskrepans mellan resvägarna gjorde vi ett undantag och analyserade även materialet med ett urval av Telias datamaterial, vi tog nämligen endast med resor där kvalitetsvariabeln har värde ”A” eller ”B”. Se avsnitt 4.5 där vi beskriver Telias kvalitetsvariabel samt varför vi tar med hela Telias datamaterial i analyserna. Vi observerar att värdena fortfarande är otillfredsställande, se Tabell 8.

Tabell 8. Antal resor i Telias data med kvalitetsvärde ”A” eller ”B” för relationen Luleå–Sigtuna, år 2021.

År	Luleå–Sigtuna	Sigtuna–Luleå
2021	31 035	141 200

Källa: Egna bearbetningar av Telias data.

Sigtuna kan vara en komplex kommun att undersöka eftersom den, med svenska mått mätt, stora flygplatsen Arlanda ligger där. Vi har därför även undersökt kvaliteten i Telias data för exempelvis relationen Luleå–Stockholm. Antalet resor Luleå–Stockholm (samt i motsatt riktning inom parentes) var följande för de tre undersökningsåren; 2019: 81 535 (137 216), 2020: 33 558 (59 878), 2021: 40 128 (53 650), se Tabell 9. Därmed kan vi konstatera att vi inte har resultat som vi kan säga är tillförlitliga för den långväga relationen Luleå–Stockholm heller, det

vill säga utöver relationen Luleå–Sigtuna som vi redan nämnt. Med det sagt är inte facit att det ska vara exakt antal resor i båda riktningarna men vi har skäl att tro att det inte bör skilja så mycket som det gör.

Tabell 9. Antal resor i Telias data för relationen Luleå–Stockholm, per undersökningsår.

År	Luleå–Stockholm	Stockholm–Luleå
2019	81 535	137 216
2020	33 558	59 878
2021	40 128	53 650

Källa: Egna bearbetningar av Telias data.

Även här analyserade vi även materialet med ett urval med resor där kvalitetsvariabeln har värde ”A” eller ”B”. Vi observerar även här att värdena fortfarande är otillfredsställande, se Tabell 10.

Tabell 10. Antal resor i Telias data med kvalitetsvärde ”A” eller ”B” för relationen Luleå–Stockholm, per undersökningsår.

År	Luleå–Stockholm	Stockholm–Luleå
2019	77 710	132 623
2020	30 311	53 318
2021	30 976	44 077

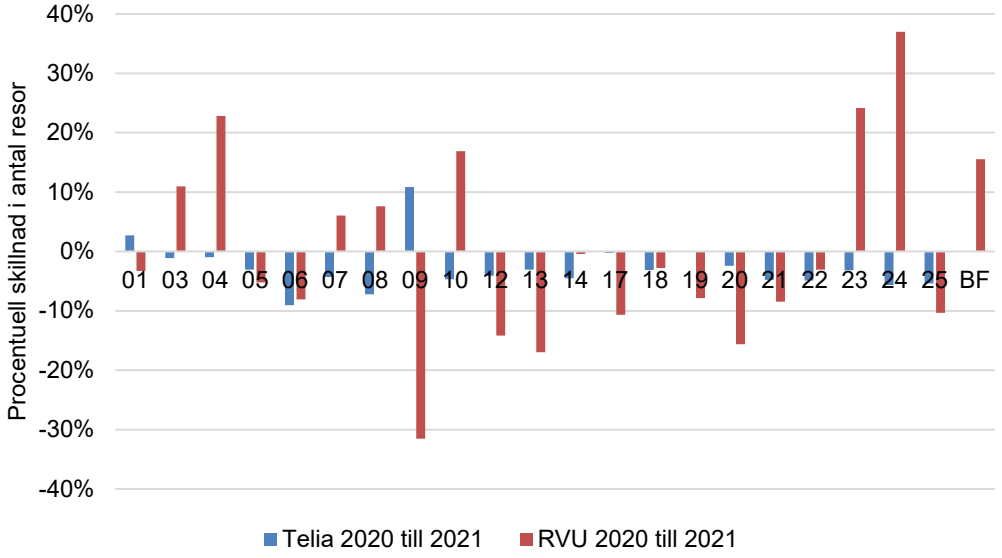
Källa: Egna bearbetningar av Telias data.

- ✓ Det är osannolikt att det inte utfördes resor från eller till de storstadskommunerna och någon kommun i Norrbotten under ett helt år, varför RVU inte är tillförlitligt i den nedbrytningen. Resultatet är inte helt förvånande eftersom vi i nuvarande RVU inte valt att fokusera på det långväga resandet, det finns inte resurser för att täcka in alla parametrar i RVU. Telias data är på grund av sitt större antal observationer att föredra vid redovisningen av långväga resor.
- ✓ Därmed inte sagt att inte Telias data är behäftade med osäkerheter, vilket visar sig vid jämförelser av resor i olika riktning i samma reserelation under längre tidsperioder som ett år. Det återstår därför mer analyser för att bedöma osäkerheten vid nedbrytning av Telias data för att beskriva långväga resor.

5.2.8 H) Jämförelse mellan år

Flera tidigare resultatavsnitt innehåller också jämförelse mellan år men detta resultatavsnitt avgränsas till endast analys mellan år.

Nedanstående diagram visar utvecklingen av resor under pandemiåren 2020 och 2021 *till* län. Vi har även tagit med resorna inom länen i detta resultatavsnitt eftersom vi vill se hur resorna utvecklat sig i stort per län, med så mycket datamaterial som möjligt. Länen är betecknade med länskoder, se Tabell 16 i bilaga 1 för beskrivning av länskoder.

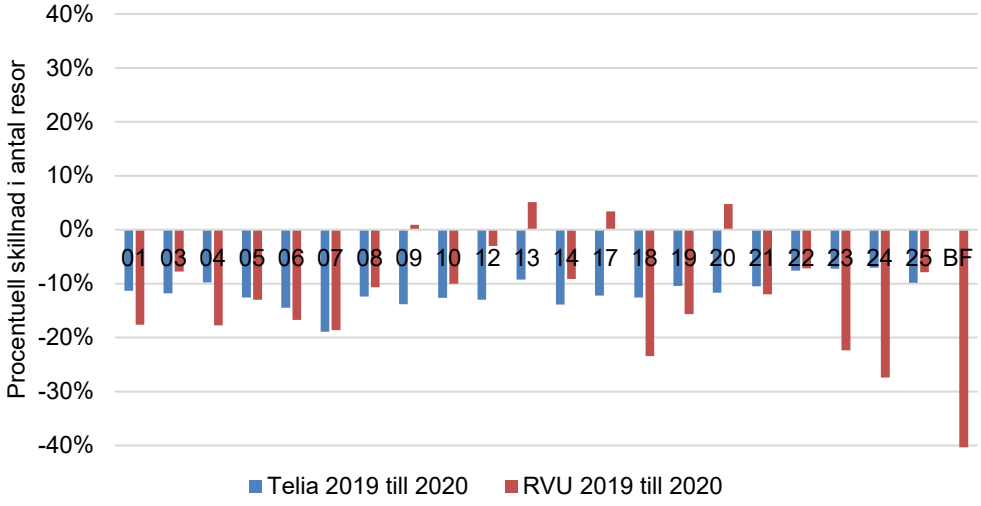


Figur 5.19. Jämförelse av antal resor *till* län inklusive resorna inom länen, beskriven i länskod, mätt i procentuell skillnad från 2020 till 2021. För beskrivning av länskoder, se Bilaga 1. BF=Bortfall.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

Vi kan konstatera att det skiljer mindre per län, mätt i procentuell skillnad i antal resor mellan 2020 och 2021, i Telias data än i RVU.

Nästa diagram visar utvecklingen av resor under pandemifria året 2019 till pandemiåret 2020.



Figur 5.20. Jämförelse av antal resor *till* län inklusive resorna inom länen, beskriven i länskod, mätt i procentuell skillnad från 2019 till 2020. För beskrivning av länskoder, se Bilaga 1. BF=Bortfall.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, RVU.

Vi ser att några län har relativt stora differenser mellan datakällorna, och vi ser även att enligt RVU har fyra län fler resor 2020 än 2019.

Vi har tidigare konstaterat att Telias data har mer heltäckande resultat än RVU då vi jämför data mellan pandemifritt år och pandemiår på kommunnivå *inom* kommuner (avsnitt 5.2.4), samt på kommunstorleksnivå (5.2.1) och kommungruppsnivå (avsnitt 5.2.2).

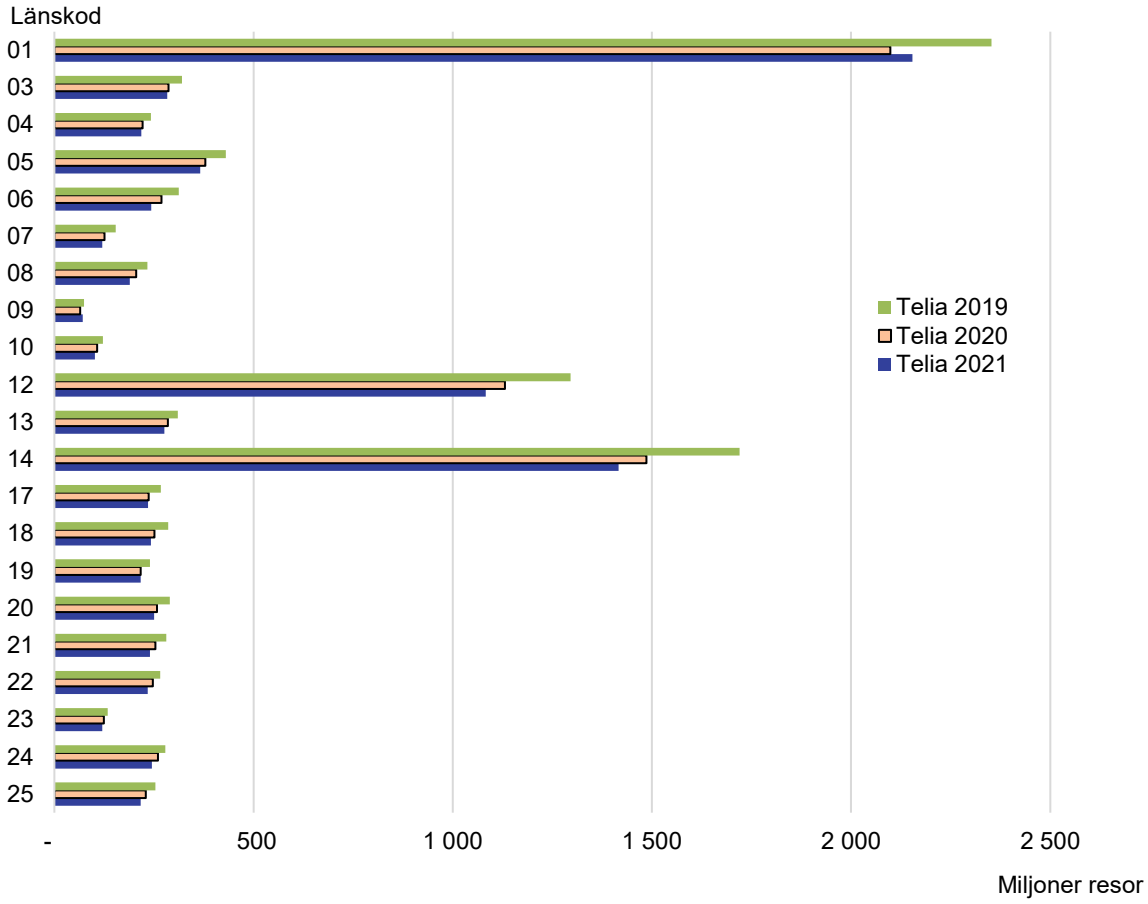
När vi ser till kommunnivå och exkluderar resor *inom* kommunen kan vi konstatera att en kommun, nämligen Ekerö kommun, hade fler resor både *till* och *från* kommunen 2020 än 2019 i Telias data, i övriga 290 kommuner hade samtliga kommuner flest resor både *till* och *från* kommunen 2019. Det kanske var fler som reste *till* och *från* Ekerö under pandemin, det är inget vi vet med säkerhet, men vi kan konstatera att det är logiskt resultat i stort i Telias data.

Ser vi till RVU genererades det fler resor *till* och *från* kommunen i 98 kommuner, 2020 jämfört med 2019. Detsamma gäller 2021 jämfört med 2019 men kommunerna skiljer sig åt. I 132 kommuner skedde flest resor *från* kommunen 2019. Även kommuner med 0 resor är medräknade. Ser vi på motsvarande värden *till* kommuner i RVU var det 99 respektive 102 kommuner med fler resor 2020 respektive 2021, än 2019. Även här hade 132 kommuner flest resor *till* kommunen år 2019.

Även om Telias data ger resultat per kommun som är mer tillförlitligt än vad urvalsundersökningen RVU:s data ger oss, så återstår att göra en analys för att fastslå kvaliteten i variabeln *antal resor,* både *till* och *från* kommunen i Telias data.

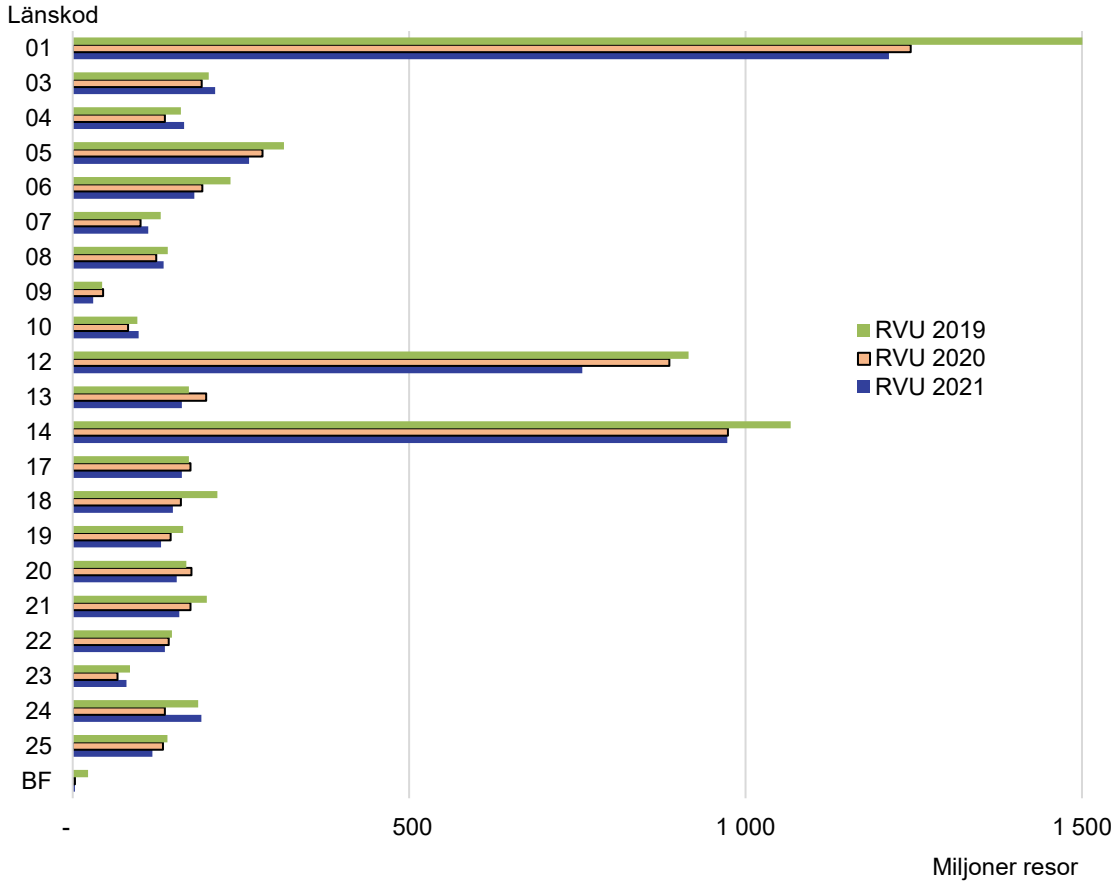
Sett till endast resor *inom* län ger Telias data enligt vår bedömning trovärdiga siffror. Telia redovisar störst antal resor i samtliga län under 2019 medan 8 län inte hade högst antal resor *inom* länet 2019 i RVU. Det är inte logiskt med tanke på pandemin som slog till 2020 och höll i sig under 2021. Se Figur 5.21 och Figur 5.22. Notera att max-värdet på x-skalan skiljer sig mellan diagrammen, detta för att få en mer rättvis visuell bild av skillnaderna mellan åren per datakälla.

Av analysen i avsnitt 5.2.4 ovan, som redogör för de största diskrepanserna mellan källorna per kommun och år, framgick att relativt många var koncentrerade i Västerbottens län. Studerar vi Västerbottens län (med länskod 24) i diagrammen nedan observerar vi att det för RVU är ett av länen där resorna 2021 översteg resorna 2019. I Telias data, å andra sidan, följer Västerbotten det vedertagna mönster som enligt vår bedömning är mer logiskt.



Figur 5.21. Antal resor *inom* län i miljoner, från Telias data. Åren 2019–2021. För beskrivning av länskoder, se Bilaga 1.

Källa: Egna bearbetningar av Telias data.



Figur 5.22. Antal resor *inom* län i miljoner, från RVU. Åren 2019–2021. För beskrivning av länskoder, se Bilaga 1. BF=Bortfall.

Källa: RVU.

- ✓ I detta avsnitt kan vi konstatera att det skiljer mindre per län, mätt i procentuell skillnad i antal resor mellan 2020 och 2021, i Telias data än i RVU. Vi kan även konstatera att RVU har några län med fler resor till sig 2020 än 2019, även fast det pandemifria året 2019 över lag har flest resor.
- ✓ Även resor *till* och *från* kommuner hade mest logiskt resultat i Telias data då vi jämför pandemifritt år med pandemiår. Även om Telia beskriver detta mer tillförlitligt än urvalsundersökningen RVU återstår det dock analys för att utreda vilken kvalitet Telias data håller för varje kommun.
- ✓ Resor *inom* län ger relativt stabila siffror i Telias data medan RVU inte ger lika stabila siffror mellan åren *inom* län, om vi ser till utvecklingen över åren. Även *inom*
- ✓ län visar RVU några län med fler resor 2020/2021 än 2019, medan Telia redovisar störst antal resor 2019 i samtliga län.
- ✓ Slutsatsen i det här resultatavsnittet blir därmed att Telias data är att föredra.
- ✓ I detta resultatavsnitt har vi även bedömt om differenserna och kvantiteten i antal resor per län, kommun och år i Telias data mellan de två olika tidsperioderna kan ge oss fog att använda Telia för att beskriva resorna med geografisk upplösning. Vår bedömning

är att Telia är mer lämplig än RVU för att redovisa tabeller med geografisk upplösning på åtminstone nivån *inom* län. Tidigare resultatavsnitt har dock visat på icke tillfredsställande resultat för att använda Telias data vid flertalet relationer, exempelvis för resor *till* och *från* länen, när resorna inom länen är exkluderade. Ytterligare analys av nivåerna på den geografiska upplösningen inom Telias data beskrivs i avsnitt 5.2.9.

5.2.9 I) Analys inom respektive datakälla

Telias data, inklusive analys av geografisk upplösning

Vi har analyserat datakällorna var för sig genomgående i projektet och börjar i detta avsnitt med att se på data tillhörande endast Telia (ej RVU). I Tabell 11 observerar vi att antalet resor totalt uppgår till 0,03 procent fler på länsnivå än på kommunnivå. Telias datamaterial har nämligen separata datafiler där län finns i en datamängd, kommun finns i en annan, grupperade DeSO finns i en tredje och rutor finns i en fjärde datamängd. Vi har koncentrerat oss på att analysera data för län och kommuner i första hand. Se Tabell 11 nedan för jämförelse mellan kommunfil och länsfil från Telias data.

Tabell 11. Jämförelse av antal resor (i miljoner) från Telias länsnivådata vs. kommunnivådata (avser alla resor oavsett signalkvalitet).

År	Resor i länsdata	Resor i kommundata	Fler i länsfil, antal	Fler i länsfil, procent
2019	10 345	10 342	3	0,03%
2020	9 109	9 106	3	0,03%
2021	8 905	8 902	3	0,04%
Totalt	28 359	28 350	9	0,03%

Källa: Egna bearbetningar av Telias data.

Tidigare har vi konstaterat att Telias data ger bättre noggrannhet än RVU för att bryta ner resorna på geografiska platser. Vi har dock inte fastslagit alla rutter vi kan redovisa med tillräckligt god kvalitet, utöver totalt antal resor *inom* län. För flera pendlingsstråk mellan kommuner anser vi att Telia kan användas och det finns även fler relationer på både kommun- och länsnivå som vi fastslagit är av tillräckligt god noggrannhet. Vi har analyserat skillnaderna inom Telias data mer noggrant; hur diskrepanser varierar mellan riktningarna för reserelationer mellan olika kommuner och län.

Ytterligare en kvalitetskontroll av Telias data har vi gjort genom att jämföra antal resor med Gotlandstrafikens passagerare inrikes, där vi använde fartygsstatistik och flygstatistik. Vi ska vara medvetna om att i både fartygsstatistiken (sjötrafik) och flygstatistiken (luftfart) ingår även utländska resenärer. Utöver det ingår även resenärer yngre än 6 år som har registrerats som resenärer i fartygsstatistiken eller flygstatistiken. Det kan finnas en del privata resor som inte syns i sjötrafiken och luftfarten men de resorna anses vara försumbara. Se Tabell 12 nedan.

Tabell 12. Antal resor i 1 000-tal för åren 2019 - 2021, i Telias data samt i Sjötrafik och Flygtrafik.

Inrikes rutt	Telias data	Sjötrafik	Luftfart	Diskrepans$_A$	Diskrepans$_P$
Från Gotland 2019	1 762	916	215	631	+36 %
Till Gotland 2019	1 776	911	219	646	+36 %
Från Gotland 2020	1 134	604	61	469	+41 %
Till Gotland 2020	1 162	619	61	482	+41 %
Från Gotland 2021	1 510	895	93	522	+35 %
Till Gotland 2021	1 522	861	95	566	+37 %
Totalt	8 865	4 805	744	3 316	+37 %

Källa: Egna bearbetningar av Telias data, officiell statistik om Sjötrafik, officiell statistik om Luftfart.
Not. Diskrepans: A=skillnad i antal, P=procentuell skillnad

Tabell 12 visar att Telias data ger betydligt fler resor än övrig trafikstatistik, men korrelationen mellan datakällorna är nästan 1 både för resor till och från Gotland. Den procentuella skillnaden mellan Telias data och övrig trafikstatistik är ungefär lika stor som den mellan Telias data och RVU (se Tabell 2).

Både *Sjötrafik*[32] och *Luftfart*[33] är totalundersökningar utan kända objektsbortfall. Det skulle kunna vara ett tecken på att Telias data överskattar antalet resor och här måste ytterligare analyser göras för att förstå vad som orsakar skillnaderna i jämförelsen med resor till och från Gotland.

Vi har sammanställt resor tur och retur mellan samtliga kommuner i Telias data. Vår hypotes är att det i de flesta fall bör röra sig om ungefär lika antal resor *från* kommun A *till* kommun B som *från* kommun B *till* kommun A. Det stämmer i många fall, se exempelvis resultatavsnittet 5.2.3 men det stämmer även mycket dåligt i flertalet fall, se exempelvis resultatavsnittet 5.2.7.

Det finns även stora differenser mellan kommuner som ligger relativt nära varandra; exempelvis skedde det 4 780 000 resor från Stockholms kommun till Norrtälje kommun 2019 medan motsatt riktning samma år skedde 3 422 000 resor, enligt Telias data. Osäkerheterna i Telias data har vi framför allt funnit i reserelationer mellan kommuner men det betyder även att resor *till* och *från* dessa relationer också är osäkra.

Vi sammanställde även resor tur och retur mellan samtliga län i Telias data. Även här är vår hypotes att det i de flesta fall bör röra sig om ungefär lika antal resor *från* län A *till* län B som *från* län B *till* län A. Det stämmer även här i många fall men det finns även här otillfredsställande resultat. Exempelvis var det 1 010 000 resor *från* Stockholms län *till* Jämtlands län 2021 i Telias data medan det motsatt riktning samma år var det endast 386 000 resor.

[32] Trafikanalys, ”Officiell statistik om Sjötrafik”.
[33] Trafikanalys, ”Officiell statistik om Luftfart”.

Tabell 13. Antal resor mellan A och B, båda riktningar (tur och retur) under en och samma period. Två exempel med Telias data.

Reserelation	Tur	Retur
Mellan Stockholm kommun och Norrtälje kommun 2019	4 780 000	3 422 000
Mellan Stockholms län och Jämtlands län 2021	1 010 000	386 000

Källa: Egna bearbetningar av Telias data.

I de två resultatavsnitten 5.2.6 och 5.2.8 kunde vi konstatera att det är relativt stabila siffror i Telias data om vi enbart ser på resorna *inom* län. Vi anser dock inte att antal resor *till* och *från* län håller tillräckligt god kvalitet för att redovisas med hjälp av Telias data.

Från respektive *till* kommuner är ytterligare en finare nivå än *från* respektive *till* län, och därmed behöver förstås mer analys göras för att fastställa samtliga kommuner som håller tillräckligt god noggrannhet i att kunna redovisas. Se även avsnitt 5.2.8 där vi bland annat redogör för resor *till* och *från* kommuner mellan år, där framkommer att Telias data ger högre tillförlitlighet för resor *till* och *från* kommunen än RVU:s data men att mer analys behöver göras för att fastställa kvaliteten på alla 290 kommuner.

Efter analys observerar vi många logiska siffror i antal resor *inom* kommuner. Men vi ser även att många av de minsta kommunerna sett till folkmängd följer mönstret i antal resor *inom* kommunen, som det totala resandet i Sverige följer, det vill säga flest resor 2019. Dock gäller inte detta samtliga kommuner, se tidigare resultat i avsnitt 5.2.1.

Eftersom det finns relativt många kommuner (290) att analysera, där vi även ska utreda om det är troligt att pandemiår kan ha fler resor än pandemifritt år, kan vi inte med säkerhet säga att antal resor *inom* samtliga kommuner håller tillräckligt god kvalitet för att kunna redovisas. Vi behöver analysera dessa än mer innan eventuell redovisning av antal resor *inom* samtliga kommuner, även om många kommuner har logiska värden i antal resor mellan åren. Se även avsnitt 5.2.1 för resor *inom* kommuner per kommunstorleksgrupp samt avsnitt 5.2.4 för resor *inom* kommuner för geografisk analys.

Grupperade DeSO är ännu en nedbrytning och även här behöver mer analys göras för att kunna fastslå vilka relationer vi kan redovisa. Det kan bli aktuellt vid kommande projekt när grupperade DeSO efterfrågas som en nedbrytning, då kan Trafikanalys analysera de efterfrågade relationerna om de håller tillräckligt god kvalitet för att redovisas.

När vi bedömer den geografiska upplösningen är det förstås av intresse att veta om en stor destination av något slag ligger nära en geografisk gräns; exempelvis ett stort köpcenter, flygplats eller turistanläggning. Vi kan dock inte fördjupa oss alltför mycket i denna PM på den nivån utan kan konstatera att resor *inom* län håller tillräckligt god kvalitet att redovisa.

Den nationella resvaneundersökningen (RVU)

Ser vi till datakällan RVU är den en urvalsundersökning där vi använder vedertagna statistiska metoder både för urvalsdragning och för beräkning av osäkerhetsintervall. Alla data finns i samma datakälla och därmed finns ingen diskrepans mellan de geografiska upplösningarna utan det råder ett 1:1-förhållande för antal resor mellan län, kommuner och DeSO. I RVU stämmer aggregeringen av kommunresor med resor på länsnivå eftersom det är inom samma databas, i Telia är det separata filer för varje geografisk nivå, så som kommun och län, som inte stämmer exakt med varandra. Se Tabell 11.

- ✓ Vid valet av en datakälla med utgångspunkt i diskrepanserna inom datakällorna, är RVU att föredra vid aggregering av antal resor på kommunnivå till länsnivå. Vi har inte en diskrepans mellan de geografiska upplösningarna när vi använder RVU:s data, till skillnad från om vi använder Telias data. Därmed är RVU förstås bättre att använda ur den aspekten, då får vi inga differenser vid summering av kommuner till län medan vi får mindre differenser om vi använder Telias data.
- ✓ Vi ser även att Telias data ger oss tillräcklig kvalitet för att beskriva antal resor *inom* län men att vi måste utreda datamaterialet mer för att kunna fastslå samtliga geografiska upplösningar vi kan beskriva med Telias data. Innan vi fastslagit samtliga reserelationer så måste det bli en utredning från fall till fall, vid förfrågningar eller vid specifika projekt. Exempel: Får Trafikanalys i uppdrag att, baserat på mobildata, sammanställa antal resor mellan Skåne och Västerbottens län under ett år behöver analys göras av trovärdigheten i siffrorna.
- ✓ Vi kan även konstatera att antal resor till och från Gotland med Telias data är högre än vad officiell statistik från totalundersökningar utan kända objektsbortfall visar, men att statistiken korrelerar. Därför vill vi fastslå att antal resor till och från län inte kan redovisas med endast baserat på Telias data, om Telias data skall användas bör data kvalitetssäkras för varje enskilt fall.

5.2.10 J) Färdsätt och ärende, resenärens ålder och kön

Uppgifter om ärendet med resan, färdsättet samt uppgifter om resenärerna är fortsatt viktiga när vi ska beskriva resorna i Sverige för att kunna förstå vad det är som driver resandet. Det finns också mål uppsatta kopplade till färdsätt som gör att vi behöver uppgifter om bland annat resor till fots och med cykel som vi inte fångar på annat sätt än via RVU. Uppgifter om ärendet med resan, färdsätt samt kön, ålder och hushållstyp för resenären finns endast i RVU. Från Telias data kan vi inte inhämta dessa uppgifter.

Vi har bildat oss den uppfattningen att kvaliteten inte försämras om vi räknar upp antal resor för färdsätt, ärende, ålder och kön från RVU med Telias data.

- ✓ Det finns bara data från RVU att tillgå och därmed är det källan vi ska använda för att beskriva ärende, färdsätt och resenär.

5.2.11 Summering av jämförelserna

Resultatanalyserna vi gjort visar på att Telias data är datakällan att föredra vid de flesta nedbrytningarna av resorna, om vi ska välja en av datakällorna. Vid åtta av tio analyser där vi jämfört källorna med varandra är Telia att föredra. RVU är att föredra om vi inte vill ha diskrepans i antal resor då vi summerar antal resor i kommuner till deras län, där finns endast diskrepanser i Telias data. RVU är även den enda källa att använda då vi ska beskriva ärendet med resan, färdsättet samt resenären.

Kvantiteten observationer samt analysen av resmönstren mellan likvärdiga och ej likvärdiga år i respektive datakälla gör att vi bedömer Telias data som mest lämplig och med tillräckligt god kvalitet att använda vid geografisk upplösning av RVU.

Däremot visar resultaten att Telias data inte är tillförlitlig överallt när vi bryter ner materialet på geografi. Vi har konstaterat att resor *inom* län håller tillräckligt god kvalitet för att redovisas, men bryter vi ner materialet mer ger inte Telias data helt tillfredsställande resultat.

Tabell 14. Sammanfattande tabell för olika resgrupper med den källa som är mest lämplig.

Resgrupp	Mest lämplig källa
A) Resor uppdelat på storleken på kommunerna	Telia
B) Resor inom län, mellan / utom angränsande län	Telia
C) Långa resor	Telia
D) Resor till / från / inom kommungrupper	Telia
E) Typiska pendlingsresor	Telia
F) Resor till / från / inom FA-regioner	Telia
G) Resor inom kommuner för geografisk analys	Telia
H) Jämförelse mellan år	Telia
I) Analys inom respektive datakälla	RVU
J) Färdsätt och ärende, resenärens ålder och kön	RVU

Vi ska inte använda två källor för att redovisa antal resor om det inte är absolut nödvändigt, det blir onödigt komplext för mottagaren om två olika tabeller ger olika resultat totalt i *antal resor*. Vi kan inte se någon tydlig punkt från resultatanalyserna där Telia har en synlig brist mot RVU vad gäller att beskriva resflöden. Därmed är det mest lämpligt att använda Telia som datakälla för att redovisa resflöden.

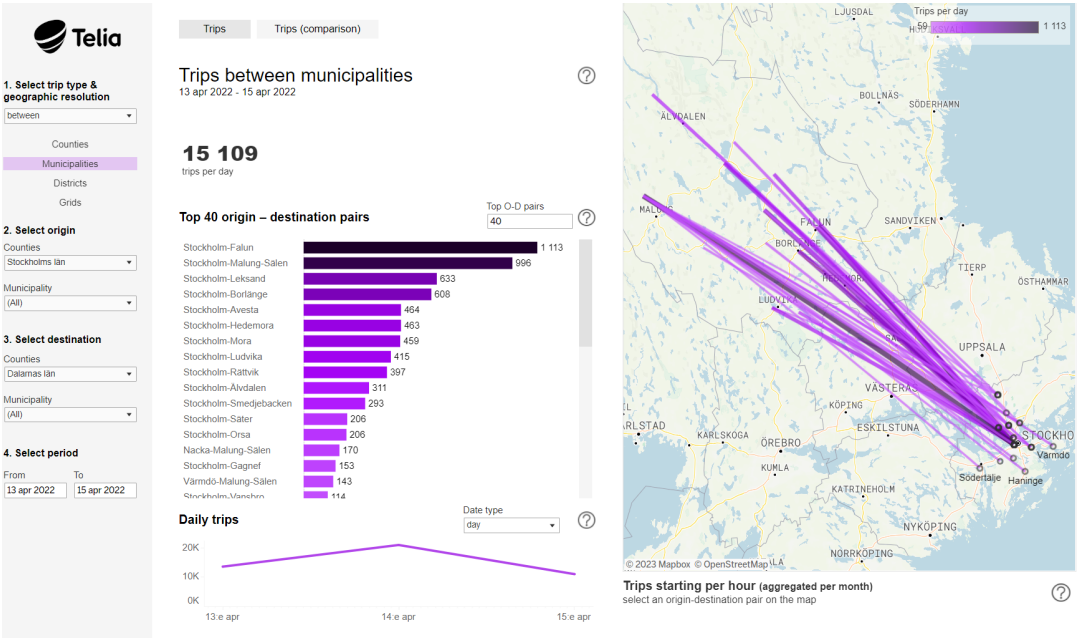
Eftersom Telia saknar information om till exempel ärende med resan behöver källorna sammanfogas. Hur en sådan implementering av mobilnätsdata i RVU ska se ut har inte varit en del av denna rapport och återstår således att utreda. Även om Telia bättre beskriver resflöden är det inte säkert att det bästa är att vikta upp *antal resor* i RVU till exakta antalet resor i mobilnätsdata, det återstår att utreda exakt hur viktningen av *antal resor* ska utföras.

5.2.12 Möjligheter till nedbrytning i tid

RVU publiceras för närvarande med år som det kortaste tidsintervallet. Med Telias data finns möjligheter att bryta ner materialet på kortare tidsperioder än så, tack vare det stora antalet observationer.

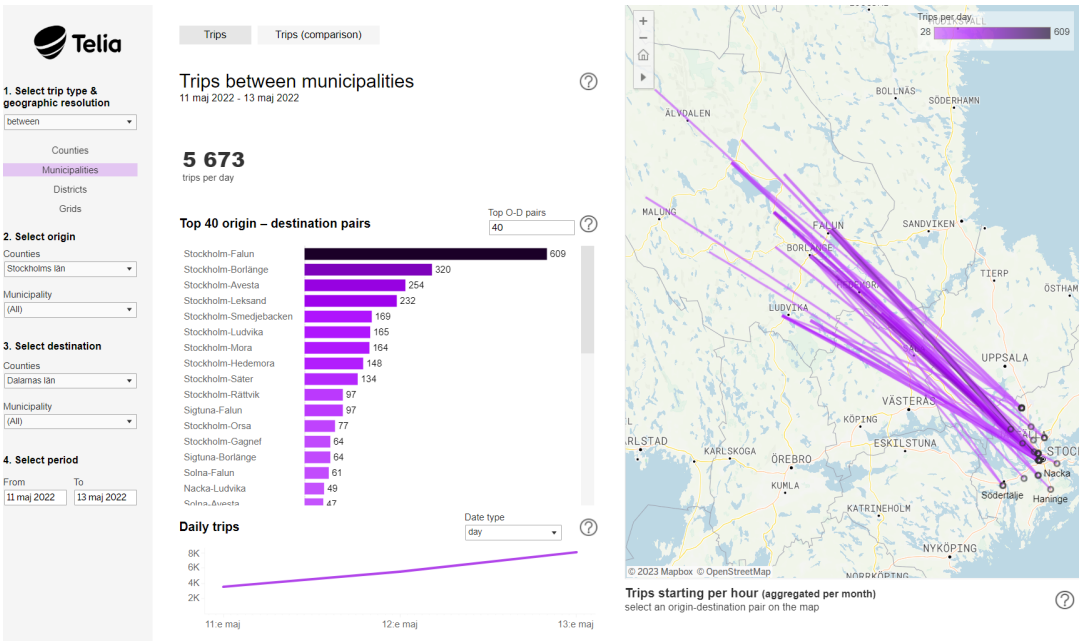
För att illustrera detta har vi valt ut två figurer från Telias visualiseringsverktyg *Telia Crowd Insights*. Första figuren visar antal resor per dag skärtorsdag–påskafton 2022 från Stockholms län till Dalarnas län, totalt och per de kommuner med flest antal resor. Andra figuren visar antal resor per dag för samma relation men för torsdag–lördag 11–13 maj 2022.

Vi ser att resorna är betydligt fler under påsken än under en mer ”normal” helg, som förväntat om materialet håller god kvalitet. Dock behöver kvaliteten på geografiska och tidsmässiga nedbrytningar analyseras från fall till fall. Om vi anser att kvaliteten är av god kvalitet kan analyser av resmönster exempelvis göras vid eventuella nyetableringar av verksamheter.



Figur 5.23. Antal resor per dag från Stockholm län till Dalarnas län för skärtorsdag – påskafton 2022.

Källa: Telia Crowd Insights



Figur 5.24. Antal resor per dag från Stockholm län till Dalarnas län för torsdag 11 maj – lördag 13 maj 2022.

Källa: Telia Crowd Insights

5.2.13 Övrig analys av källornas osäkerheter

Vi kan beräkna osäkerhetsintervall med RVU men inte med Telias data. Det faktum att vi inte kan beräkna osäkerheten med Telias data är dock inte ett nog starkt argument för att inte använda Telias data. Dels har vi undersökt Telias data inom tidsramen för vad denna PM tillåter, dels har vi stor tilltro till Telias information samt de beräkningar och den kvalitet SCB[34] anser att Telia mobilnätsdata har i sammanhanget.

I grunden definieras en resa på samma sätt i de båda datakällorna. ”Aktiviteter” i Telias data är ett sätt att approximera platser där ärenden utförs som görs utifrån tid personen befinner sig på samma plats. Det finns dock orsaker till att RVU och Telia inte kommer att registrera lika många resor. Det beror på hur en aktivitet definieras utifrån tid för aktivitet och sträcka mellan aktiviteter i Telias data (se avsnitt 4.3). Totalt uppskattar Telias data fler resor än vad RVU gör.

En risk för underskattning i Telias data kommer utifrån att undersökningsobjekten kan lämna sin privata telefon hemma när de reser. Motsvarande finns en risk för överskattning i Telias eftersom abonnenterna kan ta med flera mobiltelefoner med privata Teliaabonnemang.

En ytterligare osäkerhetskälla i Telia är vårt antagande att svenskarna reser som de med abonnemang som är kopplade till varumärkena Telia, Halebop eller Fello. Det behöver inte nödvändigtvis vara på det viset.

För att påvisa hur mycket mer data Telia har än vad RVU besitter så kan vi se till hur många reserelationer det finns i respektive data. Om vi tar resor kommun – kommun så finns det totalt 290 x 290 x 3 år = 252 300 kommunrelationer, inklusive resor inom samma kommun. I Telias data finns det observationer i 243 879 relationer (97 procent), medan det i RVU finns observationer i 5 259 relationer (2 procent). Det ger förstås tyngd till Telias data i observationernas kvantitet, utan att dra slutsatser om kvaliteten per relation.

Eftersom svaren från RVU viktas upp till befolkningen antas de som inte svarar på undersökningen ha samma resmönster som de som svarar. Även om det går att kompensera för osäkerheten i skattningarna med ett större urval, finns det ändå risk för skillnader i resmönster mellan svarande och icke-svarande, vilket leder till systematiska fel (bias) i skattningarna. Med ett större bortfall ökar den risken.

I RVU finns en risk att intervjupersonen glömmer redovisa vissa av sina resor, eller placerar dem fel i tid. Sådan mänsklig faktor till fel finns inte i Telias data.

I Telias data registreras inte ärenden kortare än 10 minuter som en aktivitet (närbelägna resor), men i RVU finns ingen sådan tidsbegränsning. Vid längre resor är tidsgränsen än högre i Telias data. Detta innebär till exempel vid en resa till arbetet där man lämnar ett barn på vägen till arbetsplatsen att det blir en resa i Telia om avlämnandet av barn är kortare än 10 minuter, men två resor i RVU.

Däremot skulle till exempel ett stopp längre än 10 minuter i väntan på tåget bli två resor i Telia, men endast ett i RVU då byte av färdsätt inte räknas som ett ärende i RVU. Även transfertider på flygplatser kan påverka antal resor samt start- och slutpunkter för resan. Det är viktigt att redovisa dessa definitioner vid användandet av Telias data som beskrivning av resorna i Sverige.

SCB:s antagande att alla personer 6 år och äldre hade en mobiltelefon under åren 2019–2021 är en osäkerhetskälla, även fast SCB beskriver det som en god uppskattning.[35]

[34] Vlag, ”Quality Improvement In Mobile Phone Position Data”.
[35] Vlag, ”Quality Improvement In Mobile Phone Position Data”.

Resor kortare än 100 meter registreras inte alls i Telias data, men det är en liten del av alla resor, totalt 1,32 procent av alla resor enligt uppskattningar från RVU.

I Telias data redovisas en resa som gått över dygnsgränsen som två resor, vilket skulle ge fler resor baserat på Teliadata än i RVU. I RVU blir en sådan resa nämligen endast en resa. Ser vi till RVU:s material rör det sig om endast 0,4 procent av alla resor.

5.2.14 Sammanfattning av resultatanalyserna

Det finns osäkerhetskällor i båda datakällorna, men vi inte kan se en tydligt sämre kvalitet i Telias data av antal resor jämfört med RVU. RVU är att föredra för ett par punkter, ingen diskrepans i antal resor mellan kommun och län i datakällan samt färdsätt, syfte och information om resenären. Trafikanalys bedömer att det är möjligt att använda Telias mobildata för att förbättra kvaliteten av variabeln *antal resor*. Med kvalitet avser vi tillförlitlighet, jämförbarhet, relevans, och aktualitet.[36]

Vi har kommit fram till att vi får ett mervärde i form av högre kvalitet, då vi beskriver antal resor i Sverige av landets befolkning, genom att räkna upp samtliga antal resor i RVU med hjälp av Telias data. Vi anser att Telias data ger oss högre tillförlitlighet i analysvariabeln *antal resor* i samtliga tabeller som redovisas i RVU nu. Med det menar vi inte att antal resor från Telias data är facit för totalt antal resor men vi anser att Telias data är den mest tillförlitliga källan att använda som grund för att beskriva resflöden.

RVU faller framför allt på den relativt låga kvantiteten observationer i underlaget, jämfört med Telias data. Det bidrar till en större tillförlitlighet då vi använder Telias data vid jämförelser av antal resor över tid, exempelvis mellan år.

Vi anser att Telias data ger oss högre relevans, avseende något större målpopulation, eftersom resultatet avser Sveriges befolkning 6 år och äldre och inte avgränsat till 6–84-åringar.

Vi anser att jämförbarheten i form av jämförelser mellan grupper, exempelvis kommungrupper av olika slag, är högre om vi använder Telias data. Aktualiteten gör det möjligt att bryta ner redovisning på kortare tid än år. Osäkerhetskällan urval minskar om vi använder Telias data än om vi använder RVU:s urvalsundersökning som källa för att beskriva antal resor i Sverige av landets befolkning.

Vi ser även ett mervärde att utöka RVU:s publicering med geografisk upplösning, med hjälp av Telias data. Vår bedömning är att vi åtminstone kan bryta ner materialet och publicera nuvarande tabeller i RVU på den geografiska nivån *inom* län. Dessutom finns fler relationer med uppskattat god kvalitet, det återstår dock mer undersökning och analys innan vi kan bestämma exakt vilka relationer vi kan redovisa. Flertalet relationer har nämligen gett icke tillförlitliga resultat med Telias data.

Ett första steg kan vara att redovisa nuvarande produkt *inom* län och vid skräddarsydda förfrågningar eller projekt får vi avgöra kvaliteten från fall till fall, huruvida grupperade DeSO-, kommun-, eller länsrelationer är möjliga att redovisa.

Vi kan även bryta ner materialet på kortare tidsperioder än år vid behov, vilket kan hjälpa oss att noggrannare förklara skillnaden i antal resor innan och efter exempelvis en pandemi, en nyanlagd industri eller nytt bostadsområde, om vi anser att just de platserna håller tillräckligt hög kvalitet i Telias data. Med kvalitet avser vi tidigare nämnda kvalitetsaspekter.

[36] Riksdagen, ”Lag (2001:99) om offentlig statistik”.

Telia data kan inte ge oss svar på vare sig ärende med resan, färdsätt, kön, ålder eller hushållstyp vilket betyder att genomförande av RVU är grundläggande för att ta fram dessa parametrar. Därmed måste RVU:s andelar för färdsätt, syfte och information om resenären användas för åldersintervallet 6 år och äldre.

En förhoppning är att mobilnätsdata ska kunna komplettera RVU där de båda källornas styrkor tas om hand. RVU, som är väl genomförd, är grunden till att beskriva resorna i Sverige även i fortsättningen. Mobilnätsdata kan vara ett komplement för att förbättra produkten.

En svaghet i Telias data som vi inte haft tillgång till för våra analyser är att den senaste metodförbättringen som SCB gjort, när Telias mobildata räknats upp Sveriges totala befolkning ännu inte är implementerad. Denna metodförbättring är inte i produktion för någon part när denna PM skrivs.

Även fast vi konstaterat att Telia, på åtminstone nivån *inom* län, är tillförlitlig för att beskriva resflöden är det inte fastställt hur viktningen av *antal resor* skulle gå till. Om vi fastställer att Telias data ger för stora antal resor totalt bör antal resor viktas ned totalt. Telias data är dock mest lämplig att använda som grund för att beskriva resflöden, i synergi med RVU.

Det viktiga är att vi anser att tillförlitligheten totalt, *inom* län, flertalet andra relationer samt nedbrutet på kortare tid än ett år är mer tillförlitlig med Telias data som grund än RVU. Om det visar sig att antal resor från Telias data ska viktas ned totalt kvarstår relationerna mellan olika grupperingar och tidsintervall i Telias data.

I Tabell 15 visar vi rekommendationer för hur mobilnätsdata och RVU kan användas framgent.

Tabell 15. Sammanfattande tabell för planen framåt där grönt avser att källan bör användas och rött avser att källan inte bör användas. Ad-hoc betyder att vi gör utdrag vid statistikbeställningar eller särskilda projekt, efter analys av kvaliteten.

Parameter	Mobilnätsdata	RVU
Totalt antal resor	Ja	Nej
Resor *Inom* län	Ja	Nej
Övriga reserelationer, exempelvis *till* och *från* vissa län och kommuner	Ad-hoc. Data måste kvalitetssäkras för varje reserelation inför redovisning	Nej
Tid < 1 år	Ad-hoc	Nej
Färdsätt	Nej	Ja
Ärende	Nej	Ja
Kön	Nej	Ja
Ålder	Nej	Ja

Metodval för att skatta antal resor i RVU med hjälp av Telias data måste analyseras vidare. Tabell 15 visar att mobilnätsdata ska användas för beräkningen av *totalt antal resor* men det innebär inte att Telias antal resor är facit, dessa antal resor kan komma att viktas ned eller upp. Däremot är resflödena från Telias data att föredra framför RVU, eftersom Telias data ger stabilare skattningar på grund av en större datamängd än RVU. Det i sin tur betyder att olika nedbrytningar i antal resor per år, och sedermera totalt antal resor per år bygger på resflödena från mobilnätsdata.

Om vi byter datakälla för *antal resor* i RVU innebär det att publiceringstabellen kommer innehålla tidsseriebrott. Förändringar är inte optimala för långa tidsserier, men nyttan med bättre och nya tabeller väger över nackdelen som tidsseriebrott medför. Tabeller med geografisk upplösning påverkas inte av tidsseriebrott då dessa blir nya tabeller.

6 Transaktionsdata

Precis som mobilnätsdata är transaktionsdata *big data* som ägs av privata företag. Transaktionsdata används för statistik i olika sammanhang, främst om ekonomi. Till exempel har Nya Zeeland använt transaktionsdata i nästan 10 år för att producera regionala uppskattningar av turismkonsumtion.[37] I Sverige arbetar Tillväxtverket med att utvärdera möjligheterna att använda transaktionsdata för statistikproduktion inom turismområdet. Det gör dom tillsammans med flertalet nordiska länder i ett projekt som finansieras av Nordiska ministerrådet.[38]

Transaktionsdata skulle kunna användas för att uppskatta antalet resor, med antagandet att transaktioner som sker fysiskt på olika platser har inneburit någon slags förflyttning mellan platserna. Dock sker det även många resor och förflyttningar där det inte används ett betalkort överhuvudtaget, betalningen sker i stället med kontanter eller swish, då syns inte dessa resor.

6.1 Datainnehåll

När ett betalkort används genereras ett antal uppgifter enligt ISO-standard 8583.[39] Dessa uppgifter finns hos betalningssystemsföretag som exempelvis Visa och Mastercard eller hos företag som utfärdar kreditkort, vanligtvis banker. Dessa uppgifter innehåller information om belopp men också uppgifter om transaktionens plats, utifrån företagets lokalisering och MCC-kod. MCC står för Merchant Category Code och används för att klassificera företag efter de varor eller tjänster de tillhandahåller.[40] Utifrån dessa data kan vi veta var transaktionen gjorts och inom vilken kategori varor/tjänster transaktionen gjorts.

Det är möjligt att särskilja transaktioner som sker på plats, så kallade face-to-face (F2F) transaktioner, från transaktioner som görs online som vanligtvis sker hemifrån. Data innehåller uppgifter från alla typer av kort, både privata och företagskort, vilka går att skilja på. Det är även möjligt att särskilja transaktioner som sker med utländska betalkort.

Uppgifter kan innehålla information om kortinnehavaren. För att eventuellt få tillgång till data avseende kortinnehavaren måste den som önskar dess uppgifter vända sig till kreditgivaren. Fördelen med data från Visa och Mastercard är att datamängden täcker in den största delen av kortmarknaden. Om data från kreditgivarna skulle användas för att även få information om kunden måste betydligt fler aktörer kontaktas, eftersom kreditmarknaden är mer diversifierad än kortmarknaden.

En uppenbar nackdel med transaktionsdata är att de inte fångar alla individer i grupper, utan bara kortinnehavaren, det vill säga den person som betalar. Framför allt förloras då information om barns och ungas resande.

[37] New Zealand government, ”Tourism Electronic Card Transactions (TECTs), Ministry of Business, Innovation & Employment”
[38] Nordiskt samarbete, ”Measuring regional tourism and tourism´s environmental impact in the Nordics-a common approach – Projektdatabasen”
[39] ”ISO 8583:2023”
[40] VISA, ”Visa Merchant Data Standards Manual ”

6.2 Hur definieras resor i transaktionsdata?

Transaktionsdata innehåller geografisk information om var företaget där transaktionen görs är lokaliserad. Men för att kunna översätta en transaktion till en resa behövs information om var resan startar, i många fall kortinnehavarens hemadress.

Utifrån transaktionsdata är det möjligt att definiera ett område där kortinnehavare bor med hjälp av transaktionsmönster om tillgång till hemadress saknas. Då denna information inte är exakt bör i stället uppgifter om kommun som geografisk indelning, möjligtvis en så fin indelning som postnummer användas. Användning av postnummer passar bäst i tätbefolkade områden, på mindre orter/landsbygden kan antalet serviceföretag vara väldigt begränsat.

Transaktionsmönster handlar till exempel om att de som gör transaktioner på helgerna i en viss matvaru-butik kan antas bo i närheten, medan om en person gör transaktioner vid lunchtid på en restaurang kan det antas vara området där personen arbetar (hem- och arbetsområde kan förstås vara samma). Alternativt kan frekvensen transaktioner användas, dvs. där det görs flest transaktioner anses vara hemmet, och om det görs återkommande transaktioner någon annanstans kan det definieras som arbete. För att fånga resor i närområdet behövs en mycket finare geografisk indelning än kommun, och det skulle vara en stor fördel om det gick att få tillgång till kortinnehavarens adress.

Även utan adress är potentialen att uppskatta längre resor, dvs. resor med målpunkt utanför närområdet, stor eftersom långväga resor är enklare att uppskatta även med en grövre geografisk indelning. När det gäller ”långväga” resor kan erfarenheter från turismområdet vara användbara. Turism omfattar människors aktiviteter när de reser till och vistas på platser utanför sin vanliga omgivning för kortare tid än ett år för fritid, affärer eller andra syften.[41] Det innebär att från transaktionsdata är det möjligt att uppskatta antalet ”långväga” resor, givet ett antal villkor för vad som definierar en sådan resa. Speciellt skulle antalet resor till utomlandet av svenskar med enkelhet kunna uppskattas.

Men det finns utmaningar även för längre resor. Metod för att exkludera arbetspendling är exempel på utmaning när transaktionsdata används för att mäta turismresor. Eftersom det går att särskilja utländska kort är det också möjligt att uppskatta antal resor som utlänningar gör i Sverige. Det är uppgifter som är värdefulla på turismområdet i syfte att mäta den inkommande turismen.

Det är upp till tillhandahållaren av data att avgöra hur fin geografisk nedbrytning de är villiga att dela med sig av. Att uppskatta resans längd beror på den geografiska nerbrytningen av data. Det är lättare att uppskatta långa resor, kortare resor kräver en finare geografisk nedbrytning. Dock saknas information om färdsätt för resorna. Köp på bensinstationer, flygplatser, järnvägsstationer eller i kollektivtrafiken skulle möjligtvis kunna indikera hur resan genomfördes. Denna information skulle ändå saknas för majoriteten av transaktioner.

Resans syfte är ytterligare information som är av intresse. Som tidigare konstaterats är det många resor som genomförs utan att resenären använder sitt betalkort, till exempel resor när föräldrar skjutsar barn till skola eller resor till släkt och vänner, etc. Men för de förflyttningar där betalkortet används skulle vi kunna uppskatta syftet med förflyttningen med hjälp av inom vilken kategori (MCC-kod) transaktionen gjorts, och om köpet gjorts med privat kort eller företagskort.

[41] Tillväxtverket, ”Turismens begreppsnyckel, 2016”

Vi skulle till exempel kunna klassa resor när ett företagskort används som en resa i tjänsten, om betalkortet används på en matvaruaffär skulle resan kunna klassas som en inköpsresa och när betalkortet används på en biograf eller restaurang skulle resan kunna klassas som fritidsresa.

6.3 Tillgång till data

Transaktionsdata ägs av privata aktörer och omgärdas av sekretess. All bearbetning av data görs av företagen innan aggregerade uppgifter lämnas ut.

Företagen skyddar kontoinnehavare genom att mikrodata inte lämnas ut. Det är dock önskvärt att redovisa resor efter resenärens egenskaper såsom ålder och kön, aggregerade uppgifter skulle kunna täcka behoven om det gör med önskvärd aggregering. Handlarna skyddas genom den så kallade 5/50 regeln. Regeln innebär att för att en ekonomisk uppgift ska kunna redovisas måste minst 5 handlare bidra till uppgiften och ingen handlare få ha en andel på 50 procent eller mer av uppgiften. Då vi inte är intresserade av ekonomiska uppgifter skulle denna regel eventuellt inte behövas.

Transaktionsdata handlar om mycket stora datamängder och kan innebära omfattande bearbetning, vilket gör det relativt dyrt att få tillgång till den. Även om transaktionsdata omgärdas av sträng sekretess och kan vara svårt att få tillgång till blir ändå slutsatsen att det finns potential att använda transaktionsdata. Vi tror inte att det är troligt att vi får tillgång till mikrodata och inte heller att det är rimligt att hantera dessa mängder av data, men även aggregerade uppgifter skulle vara användbara.

6.4 Kvalitet

Transaktionsdata och mobilnätsdata bör inte ses som konkurrenter utan som källor som kompletterar varandra. Transaktionsdata kan aldrig svara på hur många resor som gjorts totalt. Fördelar med transaktionsdata är att det går att följa ett kort över tid, vilket gör att det skulle vara möjligt att använda data för att uppskatta resans syfte.

Då vi inte har tillgång till den här sortens data är det svårt att uttala sig om kvaliteten. Teoretiskt bör kvaliteten vara god, med undantag för att data saknas för vissa grupper som till exempel barn och unga och att det under många resor inte görs några transaktioner överhuvudtaget.

Att erhålla data från Visa eller Mastercard, som är de två stora aktörerna, bör göra det möjligt att med god kvalitet kunna uppskatta totalt antal resor – åtminstone mer långväga resor. Det är svårare att från en rent teoretisk utgångspunkt kunna uttala sig om data skulle kunna användas för att uppskatta resans syfte; vi kan bara konstatera att det möjligtvis kan finnas en potential.

Att få tillgång till data via andra aktörer, så som banker, skulle kanske innebära att data även innehåller information om resenärens ålder och kön. Detta skulle öka möjligheterna att redovisa resor utifrån resenärens egenskaper. Även där skulle kvaliteten på data rimligtvis vara god, då det i grund och botten är samma data.

7 Slutsatser

7.1 Implementering av nya datakällor i Resvaneundersökningen

7.1.1 Mobilnätsdata

Först och främst är det viktigt att nämna att RVU är en väl etablerad undersökning som utvecklats och anpassats över tid, den är och kommer även framöver utgöra grunden till att beskriva svenskarnas dagliga resande i Sverige. Det är av intresse för allmänheten och beslutsfattare inom transportpolitiken att få statistiken uppdelad på färdsätt, ärende samt information om resenären. Denna information kan inte inhämtas med hjälp av mobilnätsdata. Mobilnätsdata kan däremot utgöra ett komplement för att förbättra nuvarande statistik-produkten *Resvanor i Sverige,* RVU. Det är viktigt att ha respekt för styrkorna och svagheterna hos både big data och väl utvecklade undersökningar med god surveymetodik.

Vår bedömning är att kvaliteten avseende redovisningen av antal resor i Sverige kan förbättras om vi använder mobilnätsdata som del av underlaget.

Vi anser att mobilnätsdata ger oss högre tillförlitlighet i analysvariabeln *antal resor* i samtliga tabeller som redovisas i nuvarande RVU. Vi ska poängtera att viktningen för hur *antal resor* i slutändan blir inte är genomförd. Det kan exempelvis bli aktuellt att *antal resor* viktas ned totalt från mobilnätsdata, men det viktiga är att vi anser att Telias data är en tillförlitlig källa att använda som grund för hur resflödena ser ut. Om det visar sig att antal resor från mobilnätsdata ska viktas ned totalt kvarstår relationerna mellan olika grupperingar och tidsintervall i Telias data. Därefter skulle ett arbete med viktning och eventuell förändring i stratifieringen i RVU behöva göras, om mobilnätsdata skulle implementeras i RVU.

Mobilnätsdata kan ge oss något högre relevans, i form av något större målpopulation, eftersom resultatet avser Sveriges befolkning 6 år och äldre och inte avgränsat till 6–84-åringar som i RVU. Dock kan metoden i mobilnätsdata ifrågasättas, där det antas att samtliga personer 6 år och äldre har en mobiltelefon.

Jämförbarheten i form av jämförelse mellan grupper, exempelvis kommungrupper av olika slag, är högre om vi använder mobilnätsdata tillsammans med RVU. På så vis kan vi jämföra och analysera resmönster mellan olika grupperingar, vilket bättre svarar på uppdraget att redovisa resorna i Sverige. Anledningen till att mobilnätsdata bättre kan uppfylla behovet av jämförbarhet mellan grupper beror på mängden data, RVU har en klar begränsning i det fallet jämfört med mobilnätsdata. Även aktualiteten gynnas om vi använder mobilnätsdata, om det blir aktuellt att bryta ner redovisning på kortare tid än år. Däremot behövs informationen från RVU om ärende, färdsätt samt uppgifter om resenären för att kvaliteten ska bibehållas.

Osäkerhetskällan urval minskar om vi använder mobilnätsdata jämfört med om vi använder RVU:s urvalsundersökning som källa för att räkna upp antal resor i Sverige av landets befolkning. Urvalet är mycket större om vi använder mobilnätsdata än om vi använder RVU.

Vi har konstaterat att det är lämpligt att använda mobilnätsdata i synergi med RVU för att räkna upp antal resor, för samtliga tabeller/visualiseringar.

RVU ger oss tre parametrar som Telias mobilnätsdata inte kan ge oss: ärendet med resan, beskrivning av vem som utfört resan samt vilket färdsätt som använts för resan. Därmed kan inte mobilnätsdata helt ersätta RVU.

En annan fråga gäller tillgång till mobildata från andra teleoperatörer. Idag har övriga operatörer som finns representerade på den svenska marknaden inte kommit lika långt när det gäller att tillgängliggöra och kommersiellt sälja data som Telia har. Det är önskvärt att få tillgång till mobildata från fler operatörer. Om det i framtiden blir möjligt att använda data från fler operatörer kan då svårigheter uppstå med att vikta och jämka ihop flera operatörers data utifrån deras respektive marknadsandelar och mobilnätstäckning i Sverige. Vi ser även möjligheter att använda mobilnätsdata för att fylla hål i redovisningen av resandet med geografisk upplösning, där RVU har låg upplösning. Mobilnätsdata ger möjlighet att publicera ny statistik i redovisningsgrupper med högre geografisk upplösning. Vi kan med hjälp av mobilnätsdata bryta ner materialet till resor *inom* län i samtliga nuvarande tabeller i RVU.

Det finns också flera reserelationer mellan kommuner och län som vi kan redovisa, men här återstår mer utredning för att bestämma vilka rutter som håller tillräckligt god kvalitet. Det finns vissa resultat baserat på mobilnätsdata som vi anser vara av ej tillräcklig kvalitet när vi bryter ner materialet på vissa geografiska relationer. Ett första steg kan vara att publicera materialet *inom* län, medan vi fortsatt undersöker kvaliteten i andra geografiska relationer.

7.1.2 Transaktionsdata

Vi har översiktligt utvärderat möjligheterna med att använda transaktionsdata som hjälp för att beskriva resorna i Sverige och kommit fram till att det finns potential, framför allt för långväga resor. De största nackdelarna med transaktionsdata är att vissa grupper inte ingår i data, främst barn och unga samt att många förflyttningar görs utan att en transaktion genomförs.

Som en slutsats från detta projekt är transaktionsdata inget vi i närtid kommer att implementera, men det kan eventuellt bli möjligt att fortsatt utvärdera möjligheterna med transaktionsdata, om det kan förbättra beskrivningen av svenskarnas resande i Sverige.

7.2 Fortsatt arbete

Om mobilnätsdata ska användas för att komplettera RVU behöver vi genomföra följande tre punkter:

1) Analysera om RVU behöver stratifieras om.

2) Utveckla en metod för att räkna upp resor med mobilnätsdata.

3) Utreda vilka geografiska reserelationer som är aktuella att redovisa antal resor för med hjälp av mobilnätsdata[42]

En utmaning är att säkerställa långsiktig tillgång på säkra delade data från en eller flera mobiloperatörer. Andra operatörer än Telia kan ha andra definitioner och avgränsningar vilket måste beaktas om mobildata från flera operatörer ska kunna användas. Vår analys visar på goda möjligheter att använda mobildata för utökad statistik men vidare arbete behövs för att fastställa den totala kostnaden och nyttan som det ger att ta in mobildata i löpande statistikproduktion.

[42] En möjlighet som har diskuterats ovan är att publicera *inom* län och analysera kvaliteten ad-hoc vid behov vid övriga rutter.

8 Källförteckning

DN. ”Färre jobbresor bakom minskade utsläpp i Stockholm”. DN, u.å. www.dn.se/sverige/farre-jobbresor-bakom-minskade-utslapp-i-stockholm/.

Folkhälsomyndigheten. ”Rapport om rörelse- och resmått”. Folkhälsomyndigheten, u.å. www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/utbrott/aktuella-utbrott/covid-19/statistik-och-analyser/analys-och-prognoser/rapport-om-rorelse--och-resematt/.

ISO-standard. ” ISO 8583:2023 - Financial-transaction-card-originated messages — Interchange message specifications” www.iso.org/standard/79451.html

Riksdagen. ”Lag (2001:99) om offentlig statistik”. Riksdagen, u.å. www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-200199-om-den-officiella-statistiken_sfs-2001-99/.

Ministry of Business, Innovation & Employment, New Zealand. ” Tourism Electronic Card Transactions (TECTs), Ministry of Business, Innovation & Employment” www.mbie.govt.nz/

Nordiskt samarbete. ” Measuring regional tourism and tourism´s environmental impact in the Nordics-a common approach – Projektdatabasen” www.norden.org/sv

SCB. ”DeSO”. SCB, u.å. www.scb.se/hitta-statistik/regional-statistik-och-kartor/regionala-indelningar/deso---demografiska-statistikomraden/.

SCB. ”Mikrodata för Registret över totalbefolkningen”. SCB, u.å. www.scb.se/vara-tjanster/bestall-data-och-statistik/bestalla-mikrodata/vilka-mikrodata-finns/individregister/registret-over-totalbefolkningen-rtb/.

SKR. ”Kommungrupper”. SKR, u.å. https://skr.se/skr/tjanster/kommunerochregioner/faktakommunerochregioner/kommungruppsindelning.2051.html.

SVT. ”Så reste svenskarna under julen”. SVT, u.å. www.svt.se/nyheter/inrikes/data-visar-sa-reste-svenskarna-under-julen.

Telia. ”Telia Crowd Insights”. Telia Crowd Insights, u.å. https://business.teliacompany.com/crowd-insights?gclid=CjwKCAjw0N6hBhAUEiwAXab-TQaWrHyyWcTnweZv-0BSltCg_DxWDQJISgLNiqXASVRR0trvr2arWBoCaHgQAvD_BwE.

Tillväxtverket. ”FA-regioner”. Tillväxtverket, u.å. https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/statistikochanalys/statistikomregionalutveckling/regionalaindelningar/faregioner.1799.html.

Tillväxtverket. ”Turismens begreppsnyckel, 2016”. https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/publikationer/arkiveradepublikationer/publikationer2016/turismensbegreppsnyckel2016.1242.html

Tillväxtverket. ”Turismstatistik”. Tillväxtverket, u.å. https://tillvaxtverket.se/tillvaxtverket/statistikochanalys/statistikomturism.1523.html

Trafikanalys. ”Körsträckor”. Trafikanalys, u.å. www.trafa.se/vagtrafik/korstrackor/.

Trafikanalys. ”Nya lösningar för framtida resvaneundersökningar”. Trafikanalys, u.å. www.trafa.se/kommunikationsvanor/RVU-Sverige/nya-losningar-for-framtida-resvaneundersokningar-6377/.

Trafikanalys. ”Officiell statistik om Luftfart”. Trafikanalys, u.å. www.trafa.se/luftfart/.

Trafikanalys. ”Officiell statistik om Sjötrafik”, u.å. www.trafa.se/sjofart/sjotrafik/.

Trafikanalys. ”Regional linjetrafik”. Trafikanalys, u.å. www.trafa.se/kollektivtrafik/kollektivtrafik/.

Trafikanalys. ”Resvanor, Sverige”. Trafikanalys, u.å. www.trafa.se/kommunikationsvanor/RVU-Sverige/.

Visa Merchant Data Standards Manual. https://usa.visa.com/content/dam/VCOM/download/merchants/visa-merchant-data-standards-manual.pdf

Vlag, Pieter. ”Quality Improvement In Mobile Phone Position Data: A step forward towards use for official statistics”. SCB, 11 oktober 2021.

Bilaga 1 Tabeller och figurer

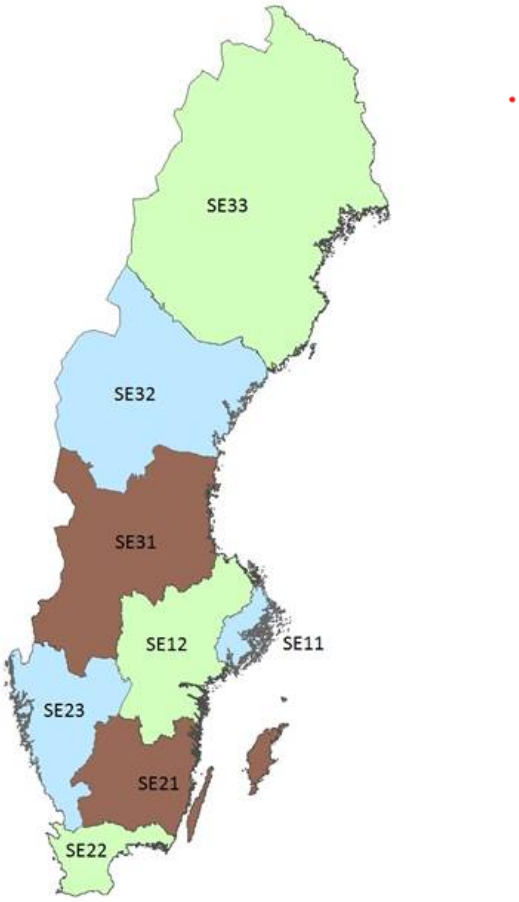
I denna bilaga följer tabeller som lämpar sig bättre i en bilaga för att inte störa läsflödet i texten. Tabellernas numrering tar vid efter de tabeller som finns tidigare i dokumentet.

Tabell 16. Länskoder

Länskod	Länsnamn
01	Stockholms län
03	Uppsala län
04	Södermanlands län
05	Östergötlands län
06	Jönköpings län
07	Kronobergs län
08	Kalmar län
09	Gotlands län
10	Blekinge län
12	Skåne län
13	Hallands län
14	Västra Götalands län
17	Värmlands län
18	Örebro län
19	Västmanlands län
20	Dalarnas län
21	Gävleborgs län
22	Västernorrlands län
23	Jämtlands län
24	Västerbottens län
25	Norrbottens län

Källa: Statistiska centralbyrån (SCB)

Kod	Namn	Län som ingår
SE 11	Stockholm	Stockholms
SE 12	Östra Mellansverige	Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Örebro, Västmanlands
SE 21	Småland med öarna	Jönköpings, Kronobergs, Kalmar, Gotlands
SE 22	Sydsverige	Blekinge, Skåne
SE 23	Västsverige	Hallands, Västra Götalands
SE 31	Norra Mellansverige	Värmlands, Dalarnas, Gävleborgs
SE 32	Mellersta Norrland	Västernorrlands, Jämtlands
SE 33	Övre Norrland	Västerbottens, Norrbottens



Figur B.1. NUTS2-områden i Sverige.

Källa: Jordbruksverket.

Bilaga 2 Innehåll i den nationella resvaneundersökningen

Tabell 17. Översiktlig beskrivning av variabler i resvaneundersökningens databas.

Område	Beskrivning
Individen och hushållet	Kön, ålder, tillgång till cykel, funktionshinder: syn, hörsel, rörelseförmåga, färdtjänst. hemort, hemkommun, kommungrupp, hushållets sammansättning, utbildningsnivå.
Bilar och parkering	Hushållets bilinnehav: ägandeform, i trafik, parkering vid bostad.
Färdbevis	Periodkort för kollektivtrafik.
Metod	Svar via papper eller webb.
Mätdags-förflyttningar	Färdsätt, färdlängd, ärende, adresser för start- och slutpunkt, start- och sluttid, restid.

Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.

TRAFIK ANALYS

Trafikanalys
Rosenlundsgatan 54
118 63 Stockholm

Tel 010 414 42 00
Fax 010 414 42 20
trafikanalys@trafa.se
www.trafa.se