Dokumentdatum
2017-11-10
Sidor
1(11)

Översiktlig beskrivning av dataanvändning för Sampersmodellen

- som underlag för Trafikanalys uppdrag att utreda hur kunskapen om järnvägstransporter kan förbättras (Regeringsuppdrag, N2017/03480/TS)

TMALL 0423 PM v 1.0

Trafikverket
Björkhemsvägen 17
29154 Kristianstad
Besöksadress: Björkhemsvägen 17

Texttelefon: 010 - 123 99 97
Telefon: 0771 - 921 921
trafikverket@trafikverket.se
www.trafikverket.se

Carsten Sachse
Expertcenter
Direkt: 010-1236089
carsten.sachse@trafikverket.se

Innehåll

1. Inledning 3
2. Översiktlig beskrivning av Sampers 4
3. Modellens användning av data i olika skeden 7
4. Användbarhet för att beskriva järnvägstransporter 9
5. Behov av järnvägsdata för utvecklingsbehov 10
REFERENSER 11

TMALL 0423 PM v 1.0

Trafikverket
Björkhemsvägen 17
29154 Kristianstad
Besöksadress: Björkhemsvägen 17

Texttelefon: 010 - 123 99 97
Telefon: 0771 - 921 921
trafikverket@trafikverket.se
www.trafikverket.se

Carsten Sachse
Expertcenter
Direkt: 010-1236089
carsten.sachse@trafikverket.se

1. Inledning

Detta PM har tagits fram för att ge svar till frågor från Trafikanalys som ett underlag till deras hantering av Regeringsuppdraget *Uppdrag att utreda hur kunskapen om järnvägstransporter kan förbättras* (N2017/03480/TS; Trafikanalys Utr 2017/41)

Detta PM beskriver översiktligt hur data om järnvägstransporter används av Trafikverkets persontransportmodell Sampers, samt vilken nytta som finns av att få tillgång till ytterligare statistik och data om järnvägstransporter.

I det dagliga arbetet inom Trafikverket efterfrågas kontinuerligt trafik- och transportrelaterade uppgifter. Data om järnvägstransporter används således inte enbart för transportmodeller, även om fokus i detta PM är just på persontransportmodeller. I en rad ämnesområden krävs att vi har en god kunskap om trafikens och transporternas utveckling och vad som styr den.

Uppgifter behövs bland annat inom

- anslagsframställningar
- bullerstudier
- interna projekt
- lång- och kortsiktig planering
- politiska utredningar
- prognosunderlag

I samband med olika utredningar kan Trafikverket ibland efterfråga och erhålla olika datauppgifter från enskilda företag. Det kan ofta vara svårt att få den data som efterfrågas med hänvisning till sekretess pga konkurrensskäl. Ett annat problem kan vara att bedöma vilken kvalitet den statistik har som vi får tillgång till.

Även externt finns ett stort behov av olika trafik- och transportuppgifter.

I de kommande kapitlen begränsas beskrivningen till hur data används och skulle kunna användas för Sampersmodellen.

TMALL 0423 PM v 1.0

Trafikverket
Björkhemsvägen 17
29154 Kristianstad
Besöksadress: Björkhemsvägen 17

Texttelefon: 010 - 123 99 97
Telefon: 0771 - 921 921
trafikverket@trafikverket.se
www.trafikverket.se

Carsten Sachse
Expertcenter
Direkt: 010-1236089
carsten.sachse@trafikverket.se

2. Översiktlig beskrivning av Sampers

Sampers är ett nationellt modellsystem för trafikslagsövergripande analyser av persontransporter, det används också för att ta fram Trafikverkets Basprognoser för persontrafikresandet.

Sampers beräknar framtida trafikvolymer för olika scenarier, där det finns möjlighet att variera infrastruktur, BNP, bränslepris, sysselsättning, befolkningstillväxt med mera. Olika scenarier kan även ställas mot varandra för att beräkna samhällsekonomiska effekter av exempelvis en infrastrukturåtgärd.

Basprognoser tas fram av Trafikverket vartannat år. Trafikanalyser och samhällsekonomiska analyser görs löpande men i samband med Åtgärdsplaneringen, som görs vart fjärde år som underlag till Nationell Plan och Länsplaner, görs det väldigt många analyser.

De främsta användningsområdena för Sampers är:

- prognoser för framtida trafikflöden
- konsekvensanalyser och investeringskalkyler, främst för stora och komplexa objekt med nygenererade flöden eller med trafikomfördelningar mellan trafikslag
- konsekvensanalyser för tänkbara transportpolitiska åtgärder
- tillgänglighetsanalyser och konsekvensanalyser av omfattande förändringar i markanvändning och transportsystem i städer och regioner

Sampers beräknar personresande i hela Sverige, samt resor till och från del av Danmark. Sampers beräknar personresor för en rad olika typer av reseärenden[1] med färdsätten flyg, bil, tåg, buss, gång och cykel. I verktyget ingår ett antal moduler där beräkningarna sker.

Moduler som ingår i Samperssystemet

A. Efterfrågemodell – Resefterfrågan

   En efterfrågemodell beräknar efterfrågan på resor utifrån studier av resvanor. Modellen beräknar vart, hur och hur ofta människor vill resa.

B. Emme - nätutläggning

   Emme är ett nätanalysverktyg som fördelar resefterfrågan på bil- och kollektivtrafiknät, för både regionala och nationella resor.

C. Samkalk – Effektberäkning och samhällsekonomi

   Trafikverkets huvudsyfte med trafikprognoser är ofta att ta fram underlag för att göra samhällsekonomiska analyser som ger indikationer om en åtgärds samhällsekonomiska lönsamhet i syfte att kunna prioritera olika åtgärder.

[1] För långväga resor (>10 mil) beräknas Arbets-, Tjänste- och Övriga privatresor. För kortväga resor (<10 mil) beräknas Arbets-, Tjänste-, Skol-, Besöks-, Fritids- och Övriga privatresor.

TMALL 0423 PM v 1.0

Trafikverket
Björkhemsvägen 17
29154 Kristianstad
Besöksadress: Björkhemsvägen 17

Texttelefon: 010 - 123 99 97
Telefon: 0771 - 921 921
trafikverket@trafikverket.se
www.trafikverket.se

Carsten Sachse
Expertcenter
Direkt: 010-1236089
carsten.sachse@trafikverket.se

De effekter som värderas i Trafikverkets samhällsekonomiska analyser är:

Vad som ingår i de effekter som värderas monetärt beskrivs mer detaljerat nedan.

Resenärseffekter som beräknas och värderas är:
- Åktid
- Bytestid
- Turtäthet
- Reskostnad (inkl. moms)

De effekter som beräknas och värderas för persontransportföretag är:
- Trafikeringskostnader (inkl. skatter och avgifter)
- Biljettintäkter (exkl. moms)

De effekter som beräknas och värderas för godsköparen är:
- Transportkostnad (inkl. skatter och avgifter)
- Transporttid

De externa effekter som beräknas och värderas är:
- Luftföroreningar och klimatgaser
- Trafikolyckor
- Slitage på infrastruktur
- Buller

De budgeteffekter som beräknas och värderas är:
- Banavgifter
- Moms på fordonskostnader
- Moms på biljettintäkter
- Drivmedelsskatter

TMALL 0423 PM v 1.0

Trafikverket
Björkhemsvägen 17
29154 Kristianstad
Besöksadress: Björkhemsvägen 17

Texttelefon: 010 - 123 99 97
Telefon: 0771 - 921 921
trafikverket@trafikverket.se
www.trafikverket.se

Carsten Sachse
Expertcenter
Direkt: 010-1236089
carsten.sachse@trafikverket.se

Effekter som inte värderas monetärt, men som ingår i en samhällsekonomisk analys är:

- Intrång i natur- och kulturmiljöer
- Barriäreffekter för människor och djur
- Effekter på andra marknader än transportmarknaden, s.k. Wider Economic Impacts (WEI)
- Övriga effekter som inte alltid beräknas eller fångas fullt ut i samtliga kalkylverktyg, t.ex. trafiksäkerhet för gång- och cykeltrafikanter, störningskänslighet i järnvägssystemet etc

Resultaten från en samhällsekonomisk analys redovisas i form av en Samlad effektbedömning. Samlad effektbedömning, är en metod och en mall för att beskriva en åtgärds effekter på ett samlat och strukturerat sätt. I en samlad effektbedömning beskrivs den samhällsekonomiska analysen samt fördelningseffekter. Dessutom bedöms åtgärdens bidrag till att uppfylla de transportpolitiska målen.

TMALL 0423 PM v 1.0

Trafikverket
Björkhemsvägen 17
29154 Kristianstad
Besöksadress: Björkhemsvägen 17

Texttelefon: 010 - 123 99 97
Telefon: 0771 - 921 921
trafikverket@trafikverket.se
www.trafikverket.se

Carsten Sachse
Expertcenter
Direkt: 010-1236089
carsten.sachse@trafikverket.se

3. Modellens användning av data i olika skeden

När Sampersmodellen tas fram används i huvudsak data från de nationella resvaneundersökningarna för att estimera, kalibrera och validera själva modellen. Modellen skattas på resvanedata på riksnivå men valideras och kalibreras mot resvanedata på regional nivå för att fånga olika geografiska förutsättningar.

Trafikverket har använt Riks-RVU under perioden 1994–1998, sedan kompletterat med RES 1999-2001 för estimering av nuvarande Sampersmodell. För närvarande pågår estimering av en ny Sampersversion där data från RES 2005-2006 används. De resvaneundersökningar som Trafikverket använder för modellestimering genomfördes av dåvarande SIKA som hade ansvaret för dessa före Trafikanalys tillkomst. Skälet till att inte senare resvaneundersökningar används är att dessa har haft en svarsfrekvens som bedömts otillräcklig för att få ett tillräckligt bra underlag för att kunna skatta modeller på.

Problemet med dåliga svarsfrekvenser på resvaneundersökningar är ett problem för bland annat för modellutveckling. Regeringen presenterade den 1 juni 2016 fem strategiska samverkansprogram. I ett av dessa program, *Nästa generations resor och transporter*, har ett behov av att finna och utveckla nya lösningar för resvaneundersökningar identifierats. Trafikanalys kommer att leda detta arbete som kommer att slutredovisas i september 2018, Trafikverket deltar i arbetet.

Efter modellestimeringen kalibreras vissa av de regionala modellerna mot trafikräkningar över särskilda snitt, då används både mätningar av biltrafik och statistik från buss-, spårvagns-, tunnelbane- och järnvägsresande.

När Trafikverket tar fram basprognoser valideras nulägesårets prognostiserade trafik mot mätningar av biltrafik, lokal och regional kollektivtrafik samt långväga järnvägsresande. Kvaliteten på statistik är varierande mellan olika kommuner, regioner och trafikhuvudmän.

I samband både med skattning av modellerna och i samband med att modellerna tillämpas används idag skattningar av det pris som kollektivtrafikresenärer betalar. För den lokala och regionala trafiken är problemet bland annat hur mycket de som åker med olika periodkort betalar per resa. För den långväga tågtrafiken och flyget saknas uppgifter om vad resenärerna betalat för sin resa i genomsnitt, idag används skattningar utifrån priset vid olika tidpunkter. En mer precis uppgift uppdelat på ärende hade varit till stor hjälp. Dessa kostnader används även direkt i beräkning av biljettintäkter i den samhällsekonomiska analysen.

Likaså saknas bra statistik över trafikeringskostnaderna för olika tågtyper, en input som också behövs i de samhällsekonomiska analyserna

På järnvägssidan finns tillgänglig statistik för antal tåg enligt genomförd trafik från tidigare år, medan uppgifter om antal resenärer inte finns tillgängligt. Vid några tillfällen har Trafikverket samlat in resandestatistik för järnväg från trafikoperatörer och huvudmän utifrån frivillig basis. I samband med insamlandet har uppgiftslämnaren fått ange om de önskar statistiksekretess för lämnade data. Sådan insamling har gjorts 2009 och 2013. Många men inte alla har frivilligt lämnat data. Trafikverket har dock inte kompletta uppgifter om hur statistiken tagits fram eller vilka osäkerheter som finns.

Vissa trafikhuvudmän lämnar ibland ifrån sig uppgifter om antal resande på bussar, spårvagnar och tåg direkt till Trafikverkets regioner för hela eller delar av sin trafik i

TMALL 0423 PM v 1.0

Trafikverket
Björkhemsvägen 17
29154 Kristianstad
Besöksadress: Björkhemsvägen 17

Texttelefon: 010 - 123 99 97
Telefon: 0771 - 921 921
trafikverket@trafikverket.se
www.trafikverket.se

Carsten Sachse
Expertcenter
Direkt: 010-1236089
carsten.sachse@trafikverket.se

samband med validerings- och analysarbete. Dessa uppgifter lämnas oftast ut utan sekretess.

Operatörer och trafikhuvudmän samlar in data på olika sätt, försäljningsstatistik, räkningar av på- och avstigande per station, räkning av antal passagerare ombord mellan stationer osv. Sammanfattningsvis kan sägas att tillgången på uppgifter om antal resenärer varierar över landet liksom kvaliteten på insamlad data.

Data som finns om antal resenärer används för validering och i samband med vissa analyser kan data även användas för kalibrering.

När Sampers ska användas för analyser av enskilda objekt ska modellen kontrolleras och valideras för det område som analysen berör, och vid behov ska modellen på olika sätt justeras och vid behov om möjligt kalibreras.

När modellen används för analyser görs därför i vissa fall en kalibrering av modellen i nulägesåret mot tillgänglig statistik som trafikmätningar och resandestatistik. En svårighet med kalibrering utifrån nuläget är hur man på ett korrekt sätt ska överföra den till framtida år. I Samkalk beräknas den samhällsekonomiska analysen för prognosår 1 (i nuläget 2040), effekter och nyttor diskonteras och nuvärdesberäknas sedan för projektets hela ekonomiska livslängd. Det är med nuvarande modeller också svårt att kalibrera kollektivtrafik i Sampers på ett enkelt sätt. För järnvägsanalyser som görs med hjälp av kalkylverktyget Bansek, vilket används för mindre järnvägsprojekt, är det enklare att justera persontrafikresandet.

När det gäller just järnvägsstatistik är ett problem att viss data som Trafikverket ibland kan få tillgång till inte kan användas fullt ut p.g.a. sekretess. Eftersom det i sådana fall inte går att redovisa de siffror som man kalibrerat mot går det därmed inte heller att visa hur bra överensstämmelse som uppnås. Ett annat problem vid validering och kalibrering gentemot den järnvägsstatistik som ändå finns tillgänglig är att bedöma vilken kvalitet den håller.

TMALL 0423 PM v 1.0

Trafikverket
Björkhemsvägen 17
29154 Kristianstad
Besöksadress: Björkhemsvägen 17

Texttelefon: 010 - 123 99 97
Telefon: 0771 - 921 921
trafikverket@trafikverket.se
www.trafikverket.se

Carsten Sachse
Expertcenter
Direkt: 010-1236089
carsten.sachse@trafikverket.se

4. Användbarhet för att beskriva järnvägstransporter

Sampers beskriver järnvägsresandet ganska bra för nulägesåret på en övergripande nivå, om man jämför med den statistik som finns tillgänglig.

Områdesindelning i modellen och möjligheten att kombinera olika färdmedel påverkar hur exakt järnvägsresandet kan beskrivas. Till exempel i större tätorter där resenärerna kan välja mellan flera olika stationer kan det ofta vara svårt att korrekt modellera vilka stationer som resenärerna väljer, varför överensstämmelse gentemot resandestatistik kan skilja sig åt ganska mycket.

TMALL 0423 PM v 1.0

Trafikverket
Björkhemsvägen 17
29154 Kristianstad
Besöksadress: Björkhemsvägen 17

Texttelefon: 010 - 123 99 97
Telefon: 0771 - 921 921
trafikverket@trafikverket.se
www.trafikverket.se

Carsten Sachse
Expertcenter
Direkt: 010-1236089
carsten.sachse@trafikverket.se

5. Behov av järnvägsdata för utvecklingsbehov

Trafikverket har i uppdrag att utveckla och förvalta modeller för prognoser och samhällsekonomiska analyser samt att tillhandahålla aktuella trafik- och transportprognoser. För att bättre kunna utveckla, validera och kalibrera prognosmodeller för persontrafik skulle följande järnvägsdata vara av stor nytta:

- Statistik över resandet mellan olika start-/målpunkter
- Resandestatistik över antal påstigande/avstigande per station
- Medelkostnad som betalats för att resa mellan olika start-/målpunkter uppdelat på olika ärenden (arbete/privat/tjänste för långväga resor; tjänste/arbete/övrigt för regionala resor)
- Trafikeringskostnad för olika tågtyper

TMALL 0423 PM v 1.0

Trafikverket
Björkhemsvägen 17
29154 Kristianstad
Besöksadress: Björkhemsvägen 17

Texttelefon: 010 - 123 99 97
Telefon: 0771 - 921 921
trafikverket@trafikverket.se
www.trafikverket.se

Carsten Sachse
Expertcenter
Direkt: 010-1236089
carsten.sachse@trafikverket.se

REFERENSER

Trafikanalys, Information på Trafikanalys hemsida

Trafikverket, Broschyr om Samhällsekonomisk analys av järnvägsinvesteringar – förklarat på ett enklare sätt, Trafikverkets hemsida

Trafikverket, info om Sampers, Trafikverkets hemsida

Trafikverket, Prognos för personresor 2030, Trafikverkets basprognos 2015, TRV 2015:10130

Trafikverket, Sampers och trafikprognoser - en kort introduktion, TRV 2015:094, 2015-06-24

TMALL 0423 PM v 1.0

Trafikverket
Björkhemsvägen 17
29154 Kristianstad
Besöksadress: Björkhemsvägen 17

Texttelefon: 010 - 123 99 97
Telefon: 0771 - 921 921
trafikverket@trafikverket.se
www.trafikverket.se

Carsten Sachse
Expertcenter
Direkt: 010-1236089
carsten.sachse@trafikverket.se