

ÅRS- RAPPORT

PASSAGERSTATISTIK
PLANER FOR 2018



I HENHOLD TIL KONTRAKT MELLEML TRANSPORT-, BYGNINGS- OG BOLIGMINISTERIET
OG DSB OM TRAFIK UDFØRT SOM OFFENTLIG SERVICE I PERIODEN 2015-2024

Rapportindhold:

Rapporten beskriver hvilke planer DSB har for at indsamle og bearbejde passagerstatistik vedrørende rejser med DSB i 2018 for at sikre den bedst mulige viden om togpassagerernes rejsemønstre og indtægter ved disse.

Kontrakthenvi sning:

23.5.1 (Viden om rejsestrømme)

Version 3.

18. juni 2018

1. Indledende bemærkninger

Jf. afsnit 23.5.1 i Kontrakt mellem Transport-, Bygnings- og Boligministeriet og DSB om trafik udført som offentlig service i perioden 2015-2024 ("Kontrakten") skal DSB forud for hvert nyt kalenderår, redegøre for planerne for indsamling og bearbejdning af passagerstatistik vedrørende rejser med DSB. Ved de i denne rapport beskrevne planer for 2018 opfylder DSB sine forpligtelser til at fremskaffe, sammenstille og ajourføre den bedst mulige viden om togpassagerernes rejsemønstre og indtægterne ved disse, jf. Kontraktens pkt. 23.5.1.

2. Formål og anvendelse

DSB indsamler og bearbejder passagerdata med henblik på at komme frem til et retvisende udtryk for antallet af passagerer.

Denne viden om passagertal og trafikstrømme anvendes til adskillige formål på tværs af sektoren, herunder:

- Trafikale prognoser
- Indtægtsdeling
- Kapacitetsstyring
- Budgettering og økonomiske konsekvensanalyser

3. Ord, forkortelser og begreber

APS: Automatisk Passagertælle System, som bruges i DSB's S-tog.

F&R: Fjern- og regionaltogetrafik

Kilde: Anvendes i betydningen datakilde. For F&R anvendes 11 datakilder jf. afsnit 6. Hver især er ingen af disse kilder komplette (fx tælles hver eneste passager i hvert eneste tog ikke). Data i de forskellige kilder er opstået på mange forskellige måder, for nogle (fx Frirejser) vha. modellering.

ITS: Indenamts Takst Samarbejde. En gammel definition på indenamtsrejser (i hele landet på nær hovedstadsområdet). Benyttes stadig i ITS-modellen.

KIT: Kunder I Tog. KIT-tal er ikke passagertal, men er derimod såkaldte belastningstal, der angiver mængden af passagerer i et givent tog på en given dag og tidspunkt på

fast definerede delstrækninger. KIT er en samling af tællinger, der foretages i toget bestemte steder på F&R-nettet efter et veldefineret system. KIT-tal indgår i den samlede modellering af rejser med F&R-tog, men kan ikke anvendes alene og kan fx ikke summeres til noget retvisende eller meningsfuldt. Se nærmere beskrivelse af KIT i afsnit 6.2.1.

- Model:** En model/modellering anvendes her i betydningen en matematisk metode til at samle og anvende data fra flere forskellige kilder.
- OD-matrix:** Todimensional opstilling af data for O (Origin, rejsens startstation) og D (Destination, rejsens slutstation). Begrebet anvendes bl.a. i togdrift og i luftfart, hvor det betyder en given rejses startstation og slutstation. En matrix er en todimensional opstilling i en tabel med vandrette rækker og lodrette kolonner. Begrebet "OD-matrix" (i flertal OD-matricer) er således en opstilling i en todimensionel tabel, typisk et Excelark, der viser en oversigt over samtlige rejser foretaget med det/de angivne transportmidler i en given periode.
- RHU:** Rejsehjemmelundersøgelse
- TMH:** Trafikselskabet Movia Hovedstadsområdet.
- TMH-modellen:** Den model, der anvendes for F&R i hovedstadsområdet
- Tælleaftalen:** Aftale mellem Metro, Movia, Trafik- Bygge- og Boligstyrelsen og DSB om, hvordan passagertællinger skal foregå i hovedstadsområdet. For hvert kalenderår laver hver operatør en tællerapport, der danner grundlag for indtægtsdelingen i hovedstaden.

4. Planer for indsamling af passagerdata

DSB planlægger i 2018 at indsamle passagerdata på tilsvarende vis som i 2017.

For S-togtrafikken bliver data indsamlet og bearbejdet igennem APS.

For fjern- og regionaltogtrafikken bliver data (jf. afsnit 6) indsamlet på baggrund af diverse salgsstatistikker (kilder) samt diverse modeller, som baserer sig på kilder som KIT-tal, brik-tællinger for hovedstadsområdet (TMH), brik-tællinger for Kyst- og Kastrupbanen i hovedstadsområdet, Landstællingen, Kontrol-tællinger og RHU. Dvs. at de indsamlede passagerdata for fjern- og regionaltogtrafikken består dels af konkret registrerede rejser ud fra salgsstatistikker, dels af modelberegninger, hvor der ikke foreligger en konkret salgsstatistik.

5. Passagerstatistik for S-tog

I det følgende er der en overordnet beskrivelse af de forskellige systemer og kilder, der genererer input til modelleringen af antallet af passagerer samt personkilometer i S-togene i APS. Bemærk at i APS er samtlige data modelleret. Der foregår altså hverken opregning eller estimering. Systemet og metoden er detaljeret beskrevet i systemdokumentationen iht. Tælleaftalen.

5.1 Inputdata til APS

Vejning: APS bruger data fra vejning af S-togene. Når en lokomotivfører skal bremse toget ved perron, skal der bruges mere kraft til at bremse et tungt lastet tog (med mange passagerer) end til at bremse et næsten tomt tog, og da togene altid skal holde bestemte steder ved perronerne, har S-togene et lastafhængigt bremsesystem og indbyggede vejeceller. APS registrerer togenes vægt

efter afgang fra hver station og disse data benyttes i APS, som input til beregninger af, hvor mange passagerer der rejser med S-tog.

Infrarøde tællebjælker: I 16 af togene sidder der i det blå loft lige over hver udgangsdør fire små "huller". Her foretages infrarød måling af, hvor mange passagerer der går ind og ud af toget ved hvert stop.

Manuelle tællinger (kontroltællinger og omregningstællinger): En meget lille brøkdel af passagerne tælles manuelt, og disse tællinger bruges ikke direkte, men som datainput til den samlede model. Ved de manuelle tællinger registreres også fx cykler, og disse data bruges til beregning af det samlede antal cykler.

For samtlige vejninger, målinger og tællinger registreres det præcis hvor og hvornår tallet stammer fra - dvs. i hvilket tog, på hvilken station (eller mellem hvilke to stationer), samt på hvilken dag og hvilket tidspunkt, målingen er lavet.

Rutevalgsmodel: En model, der angiver hvilket rutevalg passagerer, der skal foretage en given S-togsrejse på et givent tidspunkt, forventes at tage. På nogle rejser er kun ét rutevalg muligt, på andre er der flere mulige rutevalg.

Udgangsmatrix: En udgangs-OD-matrix, som APS modellerer oven på. Udgangsmatricen er skabt ud fra enkeltdage med manuelle fuldtællinger, hvor samtlige passagerers S-togsrejse bliver registreret af tællepersonale, ved at passagerne ved deres udgangsstation får afleveret en nummereret tællebrik. Denne afleveres ved rejsens afslutning. For samtlige tællebrikker registreres altså startstation, starttidspunkt, slutstation og sluttidspunkt.

I modelleringen af rejsetal og anden passagerstatistik for S-togtrafikken indgår desuden den planlagte og den afviklede dagskøreplan.

5.2 Outputdata fra APS

APS-data ligger i en SQL-database, hvorfra DSB udtrækker data til passagerstatistik, personkilometer, rapporter, analyser mv.

Den enkelte vejning er ikke særlig nøjagtig. DSB kan derfor ikke sige noget præcist om, hvor mange passagerer der rejste med et helt bestemt tog på en helt bestemt dag på et givent tidspunkt.

6. Dataindsamling for fjern- og regionaltogtrafikken

I det følgende er der en kort beskrivelse af de forskellige kilder og data, der giver input til fjern- og regionaltrafikkens belastningstal, rejsemønstre og billetanvendelse.

6.1 Salgsstatistikker for fjern- og regionaltogtrafikken

6.1.1 ROSA

Data kommer fra ROSA Billetstatistik salg daglig, der primært indeholder fleramtsrejser.

ROSA Billetstatistik indeholder oplysninger om antal rejser, indtægter og personkilometer for en given billettype i en given relation.

Rejser, indtægter og personkilometer i ROSA Billetstatistik dannes på baggrund af forretningsregler og aftaler indgået med de øvrige trafikkselskaber.

6.1.2 Rejsekort

Data fra rejsekortsrejser stammer fra Bus og Tog Rejsedata. Der bliver registreret både indenamts- og takstgrænseoverskridende rejsekortrejser. Fra rejsekortdata bliver der indlæst antal rejser, indtægter og personkilometer for en given kunde-/korttype i en given relation.

Personkilometer dannes på baggrund af ROSA-data.

Der bliver i OD-matricen kun benyttet fleramtsrejser. Indenamtsrejserne indgår i modellerne Indenamtsmodellen (ITS) og Hovedstadsmodellen (TMH).

6.1.3 Lejrskolerejser

Når skolerne bestiller en lejrskolerejse, registreres oplysninger om rejsedato, destination (fra-til), tognummer, antal lærere og elever mv. Data bliver gemt i lejrskoledatabasen.

Efter endt måned bliver der lavet et udtræk fra lejrskoledatabasen, hvor rejser og personkilometer er samlet. Det sker via DSB SAS-systemer. Der er en del afgrænsning og krav til udtrækket, såsom afgrænsning på materiel ejer og afregningdato.

De månedlige indtægter kommer fra SAP.

Indtægten pr. relation bliver beregnet ved at dividere antallet af personkilometer med det samlede antal personkilometer og efterfølgende gange det med den samlede indtægt pr. måned.

6.1.4 International

Det danske salg af internationale rejser bliver registreret i ROSA Billetstatistik.

Det udenlandske salg af rejser i Danmark bliver pt. beregnet ud fra indtægten fra det udenlandske salg og en gennemsnitspris pr rejse for det danske salg af de internationale rejser.

I OD-matricen indlæses antal rejser, indtægter og personkilometer for en given billettype i en given relation fra det danske salg.

Indtægten kommer fra SAP.

Oplysninger om rejser og personkm for det udenlandske salg hentes fra det danske salg. Oplysningerne bliver efterfølgende kalibreret. I processen tager vi højde for forholdet mellem indtægten på det danske og udenlandske salg af internationale rejser.

Det er her forudsat, at det danske salg og det udenlandske salg af internationale rejser ligner hinanden, så de relationer, der er solgt i Danmark bliver kalibreret til det totale niveau for det udenlandske salg.

6.2 Passagertællinger- og analyser for fjern- og regionaltogetrafikken

6.2.1 KIT

KIT er tograpporter registreret af togpersonalet, hvilket TMH-modellen baserer sig på.

KIT er et stikprøvebaseret tællesystem, hvor hvert tognummer bliver talt mindst én gang pr. strækning pr. ugedag hver måned, og dette datagrundlag udgør dermed stikprøven. I KIT tælles der kun hele tog og derefter sker der en opregning og estimering af ikke-talte hele tog.

KIT-tal er belastningstal. De togstrækninger, DSB betjener, er opdelt i en række foruddefinerede strækninger – også kaldt KIT-strækninger, hvor antallet af passagerer, der sidder i toget, bliver talt i maks.-tællesnit. Dette vil sige, at der tælles på det sted på KIT-strækningen, hvor der normalt

sidder flest passagerer i toget. Antallet af passagerer bliver altid talt imellem to på forhånd definerede nabostationer. Togpersonalet tæller antallet af passagerer i toget og indberetter det via håndterminalen – en online opdatering af KIT-tallet.

Siden 2013 er en del af regionaltoogsstrækningerne i vest overgået til enmandsbetjening, hvilket betyder at Cowi tæller i disse tog, da DSB's eget togpersonale kun i begrænset omfang har mulighed for at tælle i disse tog. I hovedstadsområdet tæller togførerne i et fast maks.-tællesnit per KIT-strækning mens togførerne uden for hovedstadsområdet tæller i et flydende maks.-tællesnit per KIT-strækning. De faste tællesnit vil dog i langt de fleste tilfælde være de samme som de flydende maks. tællesnit.

Her er et par forklaringseksempler.

- På KIT-strækning fra Næstved til Nykøbing F (udenfor hovedstadsområdet) er der følgende stationer Næstved, Lundby, Vordingborg, Nørre Alslev, Eskildstrup og Nykøbing Falster. Der bliver talt i det maksimale tællesnit på KIT-strækningen, hvilket betyder at der er 5 mulige tællesnit. De er Næstved-Lundby, Lundby-Vordingborg, Vordingborg-Nørre Alslev, Nørre Alslev-Eskildstrup og Eskildstrup-Nykøbing Falster. Der vil dog i de fleste tilfældene blive talt i tællesnittet Næstved-Lundby, da det er her, der oftest sidder flest passagerer i toget på KIT-strækningen.
- I hovedstadsområdet er der blandt andet defineret en KIT-strækning fra København H til Roskilde. Der bliver på denne strækning talt i det faste maksimale tællesnit Høje Taastrup til Hedehusene.

Vigtige pointer vedr. KIT-tal:

- De indrapporterede KIT-tal er ikke det samme som "antal rejser" eller "antal passagerer" på strækningen, endsige på stationsniveau.
- Passagerer der rejser på strækningen, men ikke på tællesnittet, er ikke med i KIT-tallet.
- KIT-tallene kan ikke summeres til noget meningsfuldt, da mange rejser jo foretages ad mere end én tællestrækning.
- KIT-tal bruges, sammen med adskillige andre kilder, som inputdata til fx at lave års-OD-matrix for fjern- og regionaltogetrafikken og til at beregne passagertal.

6.2.2 Briktællingen

Briktællingen er en manuel type tælling, der bliver gennemført årligt i november i fjern- og regionaltogetrafikken i hovedstadsområdet. Den bliver gennemført på to hverdage, en lørdag og en søndag. Ved en briktælling modtager alle påstigere i udvalgte tog en nummereret brik og afleverer den igen når de stiger af toget.

I Briktællingen registreres det fulde rejsemønster for alle passagerer langs hele togets løb i et repræsentativt udsnit af tog. Der er således ikke tale om, at alle tog en hel dag briktælles – men ca. 25% heraf.

Briktællingen som datakilde indeholder en OD-matrix med oplysninger om rejsemønstret. Strækningens nøglerne bliver beregnet på baggrund af rejsemønstret og bruges til at omregne strækningens belastning til interne rejser i hovedstadsområdet (med TMH-modellen).

Togsystemer, der ikke stopper eller kun stopper én gang i hovedstadsområdet, bliver ikke medtaget i tællingen. Passagerer i disse tog tælles i stedet i en særskilt passageranalyse hvor antallet af påstigere i retning mod København H tælles og antallet af afstigere på Høje Taastrup station tælles.

6.2.3 RHU

I RHU interviewes passagererne i bus, tog og metro i hovedstadsområdet om deres billetanvendelse.

Tællingen foretages to gange årligt på alle dagstyper.

I TMH-modellen bliver RHU blandt andet her brugt til at bestemme:

- En omstigningsfaktor mellem hovedstrækningen København H-Roskilde og Roskilde-Køge (ingen direkte tog)
- En Sverigesfaktor for at modregne rejser til og fra Sverige

Det er ikke muligt at bestemme disse to faktorer ud fra Brik-tællingen.

6.2.4 Landstællingen

I Landstællingen tælles påstigere på samtlige fjern- og regionaltogstationer. Desuden interviewes et udsnit af passagererne i toget om deres billettyper samt rejserelation (fra og til F&R station).

Tællingen foretages én gang årligt på en hverdag i efteråret, og i princippet tælles alle tog hele døgnet.

Landstællingen kan fx give information om det daglige antal påstigere på bestemte tidspunkter på en given station. Det er vigtigt at huske, at dette er et øjebliksbillede for de konkrete dage, der er talt – og altså ikke nødvendigvis er repræsentative for resten af året.

I 2018 bliver der igen gennemført en Landstælling. Det betyder, at samtlige DSB F&R stationer indgår i tællingen inklusiv Kyst- og Kastrupbanen (men eksklusiv Arriva).

6.3 Beregningsmodeller, inputdata og bearbejdning af passagerdata for fjern- og regional-togtrafikken

6.3.1 TMH-modellen

TMH-modellen er udviklet til at opgøre antallet af rejser med fjern- og regionaltog internt i hovedstadsområdet. Modellen er baseret på passagertællinger fra KIT, rejsemønstre fra Brik-tællingen, samt billetanvendelsen fra RHU.

TMH-modellen indeholder 6 KIT-strækninger og 12 strækningsnøgler, da strækningerne bliver talt og opgjort i hver retning.

Fordelingen af rejser på relationer bliver beregnet ud fra Landstællingen, der indeholder rejsemønstrene.

I forbindelse med udarbejdelse af OD-matrix bliver der kun benyttet KIT-tal i opgørelsen af rejser i HTM-modellen. TMH-modellen er en stikprøvebaseret model, hvor der er en stikprøve på ca. 25 % af det samlede antal af registreringer på de foruddefinerede KIT-strækninger. I praksis viser det sig, at der i 2016 er talt i størrelsesordenen 88% af det samlede antal af passagerer, der er talt på de foruddefinerede KIT-strækninger. Tallet for 2017 er i samme størrelsesorden, men er endnu ikke opgjort. Der sker efterfølgende en opregning af hovedparten af de ikke talte ture på baggrund af de talte ture. Endelig sker der også en estimering af et begrænset antal ture. Dvs. at der er opregnet godt 10,5% af passagererne, mens der er estimeret knap 1,5% af passagererne.

6.3.2 Øresundsrejser

Med overtagelsen af driften af Kyst- og Kastrupbanen samt togstrækningen til Malmø fra DSB Øresund overtog DSB tilsvarende statistikker og beregningsmodeller til opgørelse af rejser, personkilometer og indtægter fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen.

Indtil videre holder DSB fast i den særskilte indsamling og behandling af passagerdata fra strækningerne overtaget fra DSB Øresund.

6.3.2.1 Hittidige Øresundsrejser for DSB's fjern- og regionaltrafik

Øresundsrejser omfatter rejser, der foretages mellem hovedstadsområdet på fjern- og regionaltogstrækninger og Sydsverige, og som ikke omfatter DSB Øresund eller IC Bornholm.

Rejserne skal krydse Øresund via Helsingør-Helsingborg eller via Øresundsbroen.

Modellen er baseret på tidligere års opgørelser og rejsetallet er marginalt.

Fordelingen af rejser på relationer sker ud fra fordelingsmatricen, der er beregnet ud fra Briktællingen tilsvarende TMH-modellen.

6.3.2.2 Strækninger overtaget af DSB Øresund og IC Bornholm

Strækninger overtaget af DSB Øresund samt IC Bornholm omfatter rejser, der foretages mellem hovedstadsområdet på DSB fjern- og regionalstrækninger og Sydsverige, og som ikke omfatter de hittidige Øresundsrejser for DSB's fjern- og regionaltogtrafik. Der er en model/salgsstatistik for Øresund, der består af det svenske salg af rejser over Øresund (diverse filer), mens det danske salg af rejser over Øresund stammer fra ROSA. Tilsammen udgør de billetstatistikken for Øresundsmodellen (Øresundsregionen).

Rejserne skal krydse Øresund via Helsingør-Helsingborg eller via Øresundsbroen.

6.3.3 Kyst- og Kastrupbanen i hovedstadsområdet

For Kyst- og Kastrupbanen er der udviklet en model til at opgøre antallet af rejser internt i hovedstadsområdet tilsvarende DSB fjern & regionaltog (principperne er stort set identiske mellem de to modeller). Modellen er baseret på passagertællinger fra KIT, rejsemønstre fra Briktællingen, samt billetanvendelsen fra RHU.

Fordelingen af rejser på relationer sker ud fra fordelingsmatricen, der er beregnet ud fra Briktællingen, der indeholder rejsemønstrene.

6.3.4 ITS-modellen

I ITS-modellen er der en opgørelse af antallet af fjern- og regionaltogetsrejser, der bliver foretaget lokalt inden for takstområderne (ekskl. TMH). Modellen er baseret på et basisrejsetal for 2013 på baggrund af en aftale i Bus og Tog regi. De fremtidige rejsetal bliver bestemt i forhold til udviklingen i KIT-tallene.

Rejsetal og indtægt bliver tilpasset i forhold til den realiserede indtægt i Bus & Tog-samarbejdet, der er baseret på en opgørelse udarbejdet af COWI (de officielle tal).

Fordelingen af rejser på relationer sker ud fra fordelingsmatricen, der er beregnet ud fra Vest-/Landstællingen, der indeholder rejsemønstrene.

6.3.5 Model for fritidskompensation i forbindelse med ungdomskort

Indtægtsmæssigt får DSB (og de øvrige trafikselskaber) kompensation fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen for at ungdomskortrejsende kan rejse gratis i fritiden i eget takstområde. I ROSA er kun registreret indtægten for rejser mellem bolig og uddannelsessted.

Fordelingen af rejser på relationer sker ud fra fordelingsmatricen, der er beregnet ud fra Vesttællingen/Landstællingen på tilsvarende vis som ITS-modellen beregnes.

6.3.6 Frirejser

Frirejser kommer fra frirejsemodellen. Beregningen af frirejser omfatter fire forskellige typer af frikort:

- Gratis barn/børn i følge med voksen (aldersgrænse 12 år)
- Frikortrejser (ansatte i DSB, Banestyrelsen, folketingsmedlemmer m.fl.)
- Gæstebilletter
- Værnepligtige (årsværk og Forsvarets Dag)

Antallet af frirejser, beregnet i frirejsemodellen, indgår som kilde i OD-matricen. Under kilden Frirejser er der i OD-matricen kun medregnet de takstgrænseoverskridende frirejser. Frirejser inden for takstområderne findes i TMH- og ITS-kilden. Antallet af frirejser opgøres én gang om året.

Antallet af frirejser bliver opgjort ved at benytte nøgletal fra de årlige Kundetilfredshedsundersøgelser og værnepligtundersøgelsen foretaget af COWI i november 2003.

Frikortrejser, Gratisbarn/børn og Gæstebilletter bliver ikke værdisatte.

I Frirejsemodellen bliver antallet af rejser for hver landsdel fordelt ud fra ROSA-kildens 100 største relationer.

6.4 Særligt for fjern- og regionaltogtrafikken og Øresund:

Passagerstatistikken anvendes til planlægningsformål, såsom togdimensionering og analyser på produktniveau m.v. OD-matricen giver oplysninger om datakilderne, hvor rejserne er fordelt ud på fra/til relationer (takstområder, rejsemønstre mv.), samt en fordeling på varenavn. Der er løbende en revision/vurdering af de enkelte kilder og om muligheden for at forbedre kvaliteten af data fra disse.

7. Forbedring af rapporteringsmuligheder

Fra efteråret 2018 vil DSB kunne sammenholde data for F&R og S-tog til en samlet DSB-OD-matrix.

Modellen kombinerer de data fra DSB, der er nævnt i dette notat, med data fra Rejsekort og Rejseplanen. Resultatet er et system som kan kombinere en række forskellige datakilder og give et komplet og detaljeret overblik over rejsestrømme i form af en OD-Matrix, samt komplette rejsestrømme. Systemet danner en komplet OD-matrix for DSB, men beskriver også sammenhængen med det samlede kollektive system (afhængigt af, hvilke operatører, der deltager) – idet der i alt dannes en detaljeret stop/station-til stop/station OD-matrix for hele det kollektive system, samt detaljerede kollektive ture.