

Metaoplysninger

Paperets titel	Hvilken køreplan er optimal ? Evidens fra Transportvaneundersøgelsen om betydningen af forskellige togkøreplaner
Forslag til emneindplacering	"Kollektiv transport"/"Skinnebåren transport" Evt. "Mobilitet og adfærd"
Om paperet har været præsenteret på andre konferencer	Nej.
Omhandler paperet et projekt, som tidligere har været præsenteret på Trafikdagene?	Transportvaneundersøgelsen er præsenteret flere gange og på mange måder. Dog ikke netop denne.
Forfatterens: - Navne - Firma/organisation - Tlf - Email - Land	Hjalmar Christiansen Chefkonsulent Projektleder, Transportvaneundersøgelsen Dir. 45 25 65 08 hjalc@dtu.dk Akademivej Bygning 358 2800 Kgs. Lyngby www.dtu.dk www.tudata.dk
Hvem der er korresponderende forfatter	Hjalmar Christiansen
Hvem præsenterer paperet på Trafikdage	Hjalmar Christiansen

Indlæggets baggrund og formål

Vi har igennem en årrække arbejdet på at sammenkoble data fra den kollektive trafik med Transportvaneundersøgelsen. Arbejdet kører i flere spor: Der er sammenkoblingen med takstzoner og dermed priserne (tidligere præsenteret ved Trafikdage). Der er beregninger med stationsnærhed. Endelig er der visionen om en generel kobling med Rejseplansdata.

Indlægget handler om et spin-off fra dette arbejde, hvor vi har koblet Transportvaneundersøgelsens ture med publikumskøreplanen for tog.

På dette grundlag kan vi analysere i betydelig detalje, hvordan forskellige køreplanstyper påvirker markedsandelen – ikke bare frekvensen, men også forskelle i forskellig tilrettelæggelse af den samme frekvens, flexibel/fast/stiv/frekvensbaseret køreplan, antal skift, togtyper osv. Fokus er på disse planlægningsmæssige valg og ikke på eksempelvis køretid.

Anvendte metoder, analyser og fremgangsmåde

Metoden er egentlig ganske banal: I TU kendes stationsrelationer for næsten alle ture som nærmeste station for startpunkt og slutpunkt for turen. Disse variable dannes for alle ture, uanset transportmiddel.

Herfra er princippet ganske enkelt: Opslag i publikumskøreplanerne for pågældende rejserelation, køreplansperiode, dagtype og klokkeslæt. Her hentes oplysninger om køreplanstype, togkategori, afgangsfrekvens og antal skift. Samme grundlag findes således for både togture og ikke-togture; det er dermed lige for at beregne markedsandele.

Mange ture der dog ”jernbaneirrelevante”, fx fordi de foregår på Bornholm, er motionsløbeture, erhvervstransport eller har et forløb langt fra jernbanenettet. I præsentationen vil jeg medtage en oversigt over disse – også fordi dette er vigtigt som forståelse af jernbanens markedspotentiale (og ikke-potentiale).

Efter frasortering af de ”jernbaneirrelevante” er der ca. 68.000 observerede ture fra de 8 år 2016-23 som analysegrundlag. Disse ture danner herefter grundlag for konklusionerne.

Resultat og konklusion

Det er gammelt nyt, at afgangsfrekvensen har stor betydning for markedsandelen. Men vi kan nu, på faktiske observationer tegne markedsandelen som funktion af frekvens og rejseafstand.

Vi ser at sammenhængen slet ikke er lineær, men i stedet at markedsandelen for hver frekvens tager et markant hop op ved en karakteristisk afstand (som forskellig for de enkelte frekvenser), hvorefter kurven flader ud.

Vi ser også at der for almindeligt forekommende rejseafstande er meget store forskelle i markedsandel fra 2-timers til timedrift og igen fra timedrift til halvtimesdrift. Videre ses at køreplaner med 4 og 5 tog per time giver lave markedsandele i forhold til hvad som opnås med 2, 3 eller 6. – Og særligt at 7 og 8 giver mindre markedsandel og dermed færre passagerer end 6 tog per time. Generelt stiger markedsandelen dog ved højere frekvens, men for de meget høje frekvenser ses at sammenhængen er svag, bortset fra de allerkorteste ture.

Det leder frem til en diskussion om hvilken frekvens som er den optimale. – hvis frekvensen er for lav bliver alt tabt i lav markedsandel – hvis frekvensen er for høj bliver alt tabt i høje driftsomkostninger, uden at markedsandelen stiger tilsvarende. Vi har nu et empirisk grundlag for markedseffekten af denne afvejning – og når frem til den måske ubehagelige konklusion, at meget høje frekvenser primært er relevant på korte afstande – hvor nogen vil sige at cyklen burde prioriteres.

En anden observation er forskellen mellem stive køreplaner og køreplaner som ”kun” har faste minuttal. Her ses omtrent en fordobling i markedsandelen ved at have en stiv køreplan. Heri ligger også forklaringen på at køreplaner med 4, 5, 7 eller 8 tph giver relativt lave markedsandele.

Det hele ender dermed i en overraskende klar anbefaling: Helt stiv køreplan og 2, 3 eller 6 afgang per time; øvrige køreplaner ses at være suboptimale. – Med en undtagelse om lange afstande, hvor rejsetiden er vigtigst. Og en note om at meget høje frekvenser kan bruges som middel mod uønsket cykeltrafik.

Herfra kan vi så lege videre med data og se hvordan frekvensfølsomheden fx. er forskellig for mænd og kvinder og om effekten af forskellige køreplaner i aftentimerne.

Resultaterne er udelukkende baseret på tog og togkøreplaner, men konklusionerne burde umiddelbart kunne overføres til bus og den øvrige kollektive trafik.