

Denne artikel er publiceret i det elektroniske tidsskrift
Udvalgte artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet
(Selected Proceedings from the Annual Transport
Conference at Aalborg University)
ISSN 1903-1092

www.trafikdage.dk/artikelarkiv

Modtaget 02.10.2012

Accepteret den 26.06.2013



Hvordan Opfatter Togpassagerer Information om Rettidighed – Et Empirisk Studie.

Malene Foldager*, malene.foldager@hotmail.com, Lisbeth Harms*, lisbeth.harms@psy.ku.dk
Trine Kampman**, anck@dsb.dk

*Institut for Psykologi, Københavns Universitet, Øster Farimagsgade 2A, 1353 København K.

**DSB Teknik, Rettidighedsenheden, DSB, Sølvgade 40, 1349 København K.

Abstrakt

DSB's passagerservice omfatter information til passagerer om rettidighed. Det aktuelle informationsformat angiver rettidighed sammen med en procentsats, f.eks.: "I går var rettidigheden 90 %". Selvom udsagnet virker enkelt, er det usikkert om det bliver opfattet korrekt af DSB's kunder. Forståelse og formidling af numerisk information er et særligt problemfelt der har haft bevågenhed i økonomi, sundhedsvidenskab og psykologi. Efter model af et tidligere studie af et tilsvarende informationsformat (Gigerenzer et al., 2005) undersøgte vi hvordan togpassagerer tolker DSB's informationsformat om rettidighed. I alt 381 rejsende på 3 forskellige danske jernbanestrækninger besvarede et skema med blot 4 spørgsmål om rettidighed. Det store flertal mente at begrebet rettidighed omfatter både afgang- og ankomsttidspunkt, kun ca. 10 % mente, i overensstemmelse med DSB, at rettidighed alene refererer til et togs ankomsttidspunkt. De adspurgte angav vidt forskellige kriterier for rettidighed fra 0 min. til 1 time. Procentsatsen reference blev opfattet forskelligt; referencen blev opfattet som andelen af rettidigt ankomne tog (34,4 %) eller som andelen af strækninger hvor togene kørte rettidigt (41,4 %). Selvom få forstod udsagnet helt korrekt, angav flertallet at de foretrak rettidighedsinformation med reference til tog, enten som en procentandel eller som gennemsnitlig forsinkelse. Undersøgelsen viste, i fuld overensstemmelse med dens forlæg, at angivelse af procentsats uden referenceklasse åbner for forskellige tolkninger af budskabet i modtagergruppen. Resultaterne peger på at referenceproblemet bør tages alvorligt, når det er vigtigt at information bliver forstået korrekt af en modtagergruppe.

Indledning

Informationsteknologi har gjort det muligt at formidle information til mange – om meget. Bestræbelser på at sikre den bedst mulige information til borgere og brugere er almen og gælder også servicemeddelelser til kollektivtrafikanter. Siden Shannon og Weaver i 1949 formulerede en generel model for informationstransmission (Fiske 1990) har det dog været kendt at information kan kontamineres af støj.

Semantisk støj kan medføre at modtagere af et budskab opfatter, at det betyder noget helt andet, end det afsenderen ville formidle. Et særligt problem er formidling og forståelse af numerisk information (Seidlmeier et al., 2002, Gigerenzer & Edwards, 2003 og Hájek, 2007). Formidling af sandsynlighed og frekvens har nydt særlig bevågenhed indenfor sundhedsvidenskabelig (Hoffrage & Gigerenzer, 1998 og Schwarz et al., 1997), økonomisk (Johnson et al., 1993) og psykologisk forskning (Hoffrage & Gigerenzer, 1998 og Gigerenzer et al. 2005).

Den undersøgelse der beskrives i det følgende tager udgangspunkt i DSB's information til passagerer om rettidighed. Undersøgelsen skal belyse togpassagerers forståelse udsagnet: "90 % rettidighed i går". Hvad henviser procentsatsen til? Hvad er DSB's kriterium for rettidighed? Har rettidighed at gøre med ankomst- eller afrejsetid?

Undersøgelsen replicerer en tidligere gennemført undersøgelse af almindelige menneskers forståelse af såkaldt probabilistiske vejrudsigter (Gigerenzer et al., 2005): Forståelsen af udsagnet: "Der er 30 % chance for regn i morgen" blev undersøgt i 4 europæiske storbyer (Milano, Amsterdam, Berlin og Athen) og New York. Tilfældigt forbipasserende i hver by blev bedt om at vælge den mest og den mindst sandsynlige betydning af udsagnet "Der er 30 % chance for regn i morgen". De blev spurgt således:

- "Hvis vejrudsigten, baseret på vejret i dag lyder: "der er 30 % chance for regn i morgen" betyder det så at der vil falde i det mindste en smule regn,
- A. "30 % af tiden"
 - B. "i 30 % af regionen"
 - C. "på 30 % af lignende dage".

De adspurgte fik lejlighed til med egne ord at forklare hvad de mente udsagnet betød. Kun flertallet af de adspurgte i New York - og kun 65 % af disse - valgte det "korrekte" svar: "På 30 % af lignende dage". I de europæiske storbyer fandt ca. 50 % af de adspurgte denne forklaring mindst sandsynlig. Den foretrukne forklaring i de europæiske storbyer var: "30 % af tiden". Man fandt en meget svag men dog positiv ($r=0.2$) sammenhæng mellem et individs eksponering for probabilistiske vejrudsigter og den korrekte forståelse af udsagnets referenceklasse. Den information som flere danske jernbaneoperatører formidler til kunder om rettidighed er af samme format som vejrudsigten i den ovenfor nævnte undersøgelse. Information om rettidighed er dog ikke, som i vejrudsigter, en prognose men et resultatmål, der meddeles kunderne. På grund af ligheden i informationsformatet fandt vi det interessant at undersøge, om DSB's kunder kunne have lignende problemer med at forstå information om rettidighed korrekt, som de adspurgte i det ovenfor beskrevne studie havde med at forstå vejrudsigter.

Informationsmiljøet for danske togpassagerer er komplekst. Forskellige trafikkselskaber formidler samme type af information om rettidighed; men de har forskellige terminologier og forskellige kriterier for rettidighed (se tabel 1). I DSB Øresunds informationsbrochure (Figur 1) ser man f.eks. rettidighed omtalt som kunderettidighed med forklaringen "den rettidighed som passagererne oplever".

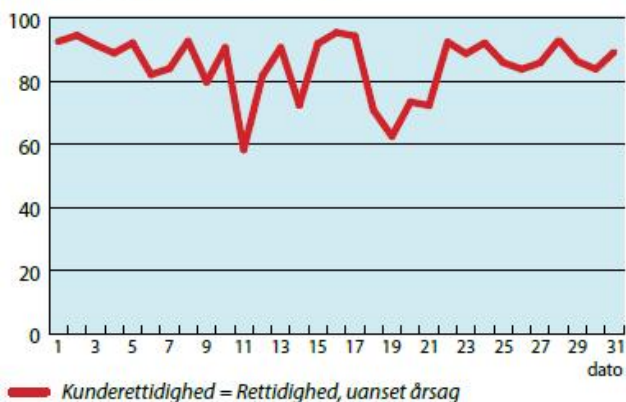
Tabel 1.: Tabellen viser tre danske trafikkselskabers forskellige kriterier for rettidighed samt forskellige terminologier i forbindelse med information om rettidighed.

	DSB	DSB Øresund	Arriva
Tidsgrænse	5:59	4:59	4:59
Alle forsinkelser uanset årsag. Målt på togbasis	Rettidighed	Kunderettidighed	Produktregularitet
Forsinkelser som selskabet er ansvarlige for. Målt på togbasis		Operatørrettidighed	Arrivas regularitet
Alle forsinkelser uanset årsag. Målt på passagerbasis	Passagerrettidighed		

Månedens rettidighed

Her kan du se, hvordan kunderettidigheden (den, som passagererne oplever) har været den seneste måned.

Rettidighed i procent, oktober 2011



Figur 1.: DSB Øresunds kundeinformation hentet fra kundebladet: "God Rejse".

I information om rejsegarantiordningen for pendlere bruger DSB begrebet passagerforsinkelse der gælder ved forsinkelser på >30 min. Information om rejsegaranti for pendlere har fokus på strækning; det hedder f.eks.: "Den lovede rejsegaranti er forskellig fra strækning til strækning", andetsteds hedder det: "DSB's Pendler Rejsegaranti beregnes som et gennemsnit af rettidigheden på den valgte målestrækning" (<http://www.dsb.dk/kundeservice/efter-rejsen/rejsetidsgaranti/>). Trafikselskabernes brug af forskellige referenceklasser for rettidighed (passagerer hhv. strækninger) og forskellige kriterier for forsinkelse kan medføre uklarhed om hvad budskabet om månedens rettidighedsprocent egentlig betyder. Undersøgelsen her tog udgangspunkt i DSB's aktuelle informationsformat og blev gennemført med støtte fra DSB's rettidighedsenhed.

Metode

Undersøgelsen blev, med få ændringer, gennemført på samme måde som den ovenfor beskrevne undersøgelse af almindelig menneskers forståelse af vejrudsigter. For at sikre at de adspurgte var kunder hos DSB blev respondenterne opsøgt i DSB's tog under rejse på forskellige jernbanestrækninger, og for at opnå det størst mulige antal besvarelser blev respondenterne ikke interviewet, men blev bedt om at udfylde et spørgeskema under rejsen. Ligesom i den ovenfor beskrevne undersøgelse blev der ikke indhentet baggrundsoplysninger af sædvanlig type (køn, alder etc.); de adspurgte angav kun om de var pendlere eller ikke, for at man ved analyse af data skulle kunne afgøre om pendlers forhåndsviden f.eks. om DSB's kriterium for rettidighed af rejsegarantiordning ville have betydning for deres svar.

Udformning af spørgeskema

Foruden spørgsmålet om pendlerstatus indeholdt spørgeskemaet tre spørgsmål om forståelse af DSB's udsagn om rettidighed, et (fjerde) spørgsmål om det foretrukne informationsformat for information om rettidighed samt en rubrik til mulige spontane kommentarer.

Nedenfor gengives den præcise ordlyd af de stillede spørgsmål:

Spørgsmål 1: Når du tænker på rettidighed tænker du så på,

a. afgangstidspunkt b. ankomsttidspunkt c. både afgang og ankomsttidspunktet

Spørgsmål 2: Rettidighed angives som et procenttal. Nedenfor er 4 mulige forklaringer på hvad det betyder at "DSB i går havde en rettidighed på 90 %" (skriv 1 ud for den forklaring, du tror, er den rigtige, skriv derefter 2, 3 og 4 ud for de øvrige, så den forklaring du tror er mindst rigtig, får tallet 4)

- at 90 % af passagererne ankom rettidigt
- at togene kørte rettidigt på 90 % af strækningerne
- at 90 % af togene ankom rettidigt
- at togene ankom rettidigt 90 % af dagen

Spørgsmål 3: DSB har fastsat en grænse for, hvornår de betragter et tog (Regional- Intercity- og InterCityLyn tog) som rettidigt. Hvis et tog ifølge køreplanen skal ankomme kl. 13.00, hvornår tror du så, at toget senest skal ankomme, for at DSB betegner det som rettidigt?

13: __: __

Spørgsmål 4: DSB vil gerne informere passagererne så godt som muligt. Du vil nu blive præsenteret for 4 forskellige måder at oplyse på om overholdelse af køreplaner. Efterfølgende vil du blive bedt om, at vurdere hvilken måde du finder henholdsvis mest og mindst brugbar.

- togtidigheden var i går 90 %
Dvs. at 90 % af togene ankom rettidigt i går.
- passagerrettidigheden var i går 90 %
Dvs. at 90 % af passagererne ankom rettidigt i går
- togene var i gennemsnit 1 min. og 20 sek. forsinkede i går.
Dvs. at togene i gennemsnit ankom til stationerne 1 min. og 20 sek. efter det i køreplanen angivne tidspunkt.
- passagererne var i gennemsnit 1 min. og 20 sek. forsinkede i går
Dvs. at passagererne i gennemsnit ankom til deres slutstation 1 min. og 20 sek. efter det i køreplanen angivne tidspunkt.

Hvilken måde synes du er mest brugbar (A, B, C, D)? _____

Hvilken måde synes du er mindst brugbar (A, B, C, D)? _____

Spørgsmålene 3 og 4 var trykt på skemaets bagside for at hindre at disse spørgsmål skulle påvirke besvarelsene af spørgsmål 1 og 2.

Fremgangsmåde

Spørgeskemaet blev omdelt til passagerer i DSB-tog over 3 dage, én dag på hver jernbanestrækning: Høje Tåstrup – Vordingborg (125 besvarelser), Høje Tåstrup – Odense (125 besvarelser) og Aalborg – Aarhus (131 besvarelser). På to strækninger i hhv. Jylland og på Sjælland kørte regionaltog, på den tredje undersøgte passagerer i Intercity tog. En forsøgsleder steg på tog på den pågældende strækning på en normal hverdag og informerede passagererne om undersøgelsens generelle formål, derefter blev et skema og en kuglepen omdelt til hver enkelt; skemaer blev indsamlet efter ca. 10 minutter. Langt de fleste adspurgte accepterede at udfylde skemaet. Efter indsamlingen blev alle besvarelser indtastet i et statistikprogram (SPSS), med henblik på den videre statistiske analyse

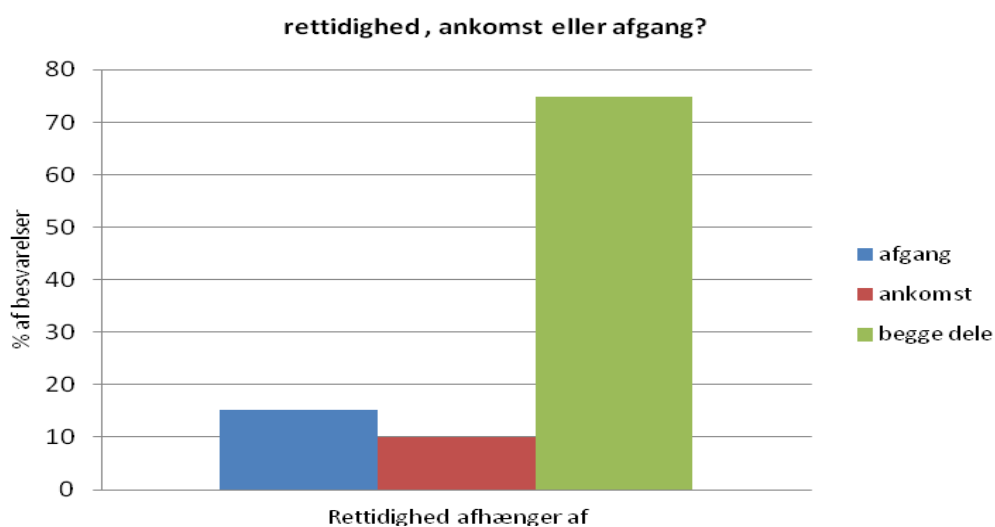
Analyse

Analysen tog udgangspunkt i de 3 banestrækninger hvor data var indsamlet samt i respondentens pendlerstatus (pendler eller ikke-pendler). Kun et enkelt skema var utilstrækkeligt udfyldt og måtte udgå, dog havde ikke alle rejsende besvaret alle spørgsmål fuldstændigt og analysen blev derfor gennemført for hvert enkelt spørgsmål med de besvarelser der fandtes, idet der blev kontrolleret for antallet af besvarelser. Den statistiske analyse af besvarelsene af spørgsmål 2 blev dog gennemført både for alle

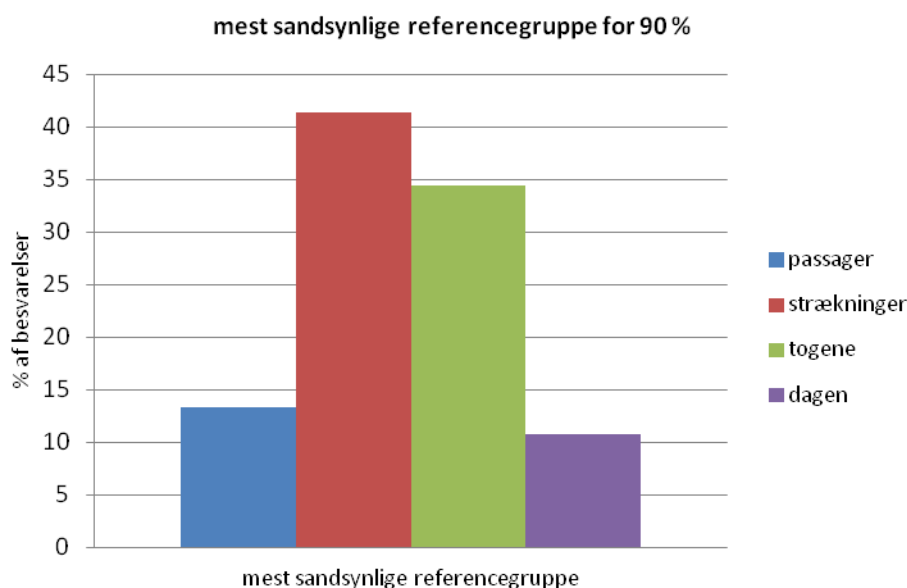
besvarelser og alene for de besvarelser, hvor prioriteringen var fuldstændig gennemført. Det viste sig at der kun fandtes en mindre forskel på de to forskellige analyser. De resultater for spørgsmål 2, der præsenteres nedenfor, omfatter da alle besvarelser. Som statistiske analysemetode anvendtes hovedsagelig Persons χ^2 test, idet besvarelserne som udgangspunkt antages at være ligeligt fordelte mellem svarkategorierne, besvarelserne er uafhængige, variablene er kategorielle og antallet af besvarelser i hver celle er >5 (D.C. Howell, 2010 og A. Field, 2009)

Resultater

Flertallet (75 %) af de adspurgte mente at rettidighed refererer til både afgang- og ankomsttidspunkt ($\chi^2=293,6$, $p<0.001$); af de resterende mente 15 % at rettidighed angik afgangstidspunktet og 10 % at det var ankomsttidspunktet. Forskellen mellem de der valgte afgangstidspunktet og de, der valgte ankomsttidspunkt er også statistisk signifikant ($\chi^2=4,3$, $p=0.039$).

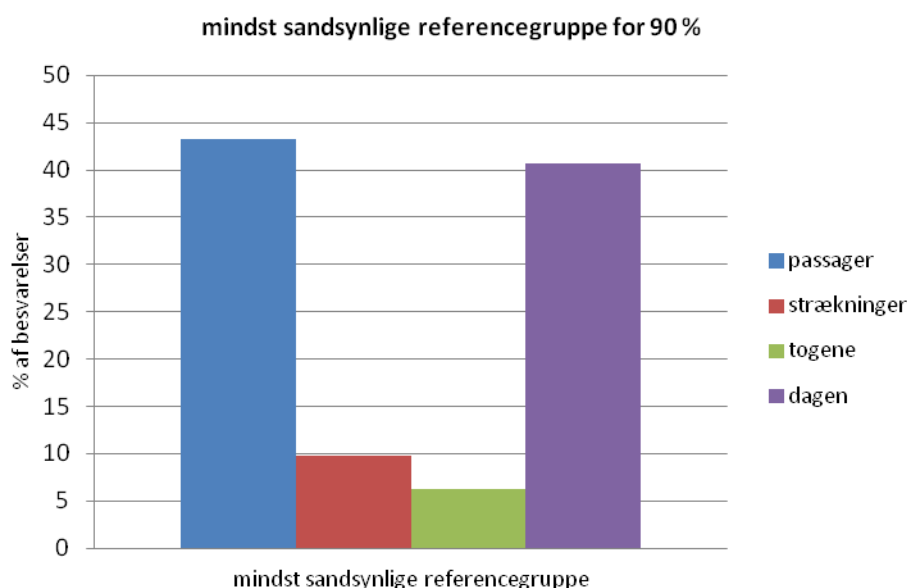


Figur 2. Fordelingen af alle besvarelser af spørgsmål 1.: "Når du tænker på rettidighed, tænker du så på ankomsttidspunkt, afgangstidspunkt eller begge dele".



Figur 3. Fordelingen af alle besvarelser vedrørende spørgsmål 2. den MEST sandsynlige betydning af udsagnet "DSB havde i går en rettidighed på 90%"

Respondenternes opfattelse af den mest sandsynlige forklaring på udsagnet "DSB havde i går en rettidighed på 90 %" varierede, men de to dominerende tolkninger var, at det betød at 90 % af togene ankom præcist (34,4 %) eller at togene kørte rettidigt på 90 % af strækningerne (41,4 %). Selvom figuren viser en forskel på de to tolkninger, så er denne forskel dog ikke statistisk signifikant. Besvarelser der omfatter de to andre alternativer, "del af dagen" og "del af passagererne", udgør tilsammen 24,1 %.



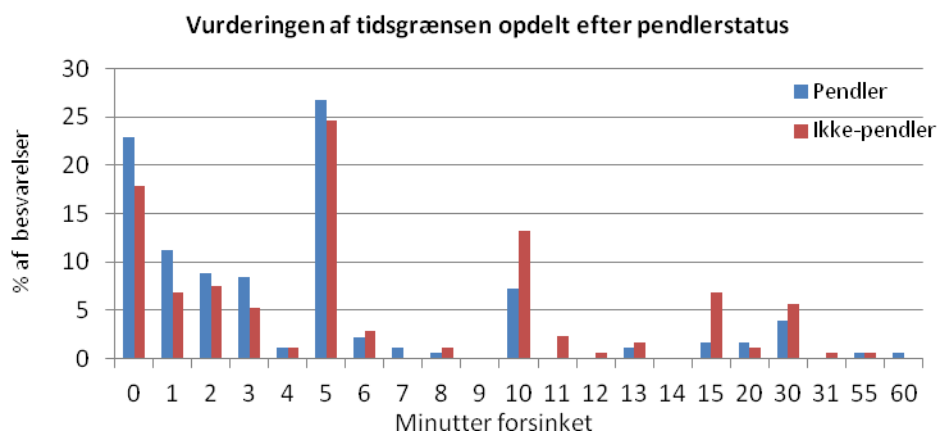
Figur 4. Fordelingen af alle besvarelser på spørgsmålet 2 spørgsmål 2. den MINDST sandsynlige betydning af udsagnet "DSB havde i går en rettidighed på 90%"

Analysen af fordelingen af den mindst sandsynlige forklaring af budskabet viser, ikke overraskende, det omvendte billede. Kun 15,4 % mente at enten strækningforklaringen eller togforklaringen var mindst sandsynlig.

På spørgsmålet om DSB's tidsgrænse for rettidighed fremkom meget forskellige svar, ca. 20 % af respondenterne angav en tidsgrænse på under 1 min., 75 percentilen ligger ved 8 minutter, men der ses

også besvarelser på 30 og 60 min. Det skal bemærkes at den tid respondenten angav, blev omsat til hele minutter på følgende måde: Besvarelser i intervallet 0-29 sek. tildeles værdien 0 min., besvarelser i området 30 sek-1 min. 29 sek. klassificeres som 1 min. osv.. DSB's kriterium på 5 min. 59 sek. omfatter da besvarelser mellem 5 min. 30 sek. og 6 min. 29 sek. og svarer til 6 min. på skalaen.

Fordelingen af tidsgrænsen for pendlere og ikke-pendlere viser at pendlere generelt angav kortere tidsgrænser end ikke-pendlere (Figur 7). Forskellen er testet med Mann-Whitney U-test viste at forskellen var signifikant ($U=12676$, $z=3.066$, $p=0.0002$). Sammenligning af medianen for de to populationer (3 min. for pendlere og 5 min. for ikke pendlere) indikerer at pendlernes angivelser generelt var lavere end ikke-pendlernes.



Figur 5. Besvarelser af spørgsmålet om DSB's kriterium for rettidighed fordelt på pendlere og ikke-pendlere. Den statistiske analyse viser at pendlere angiver kortere tidsgrænser for rettidighed end ikke pendlere.

Skemaets sidste spørgsmål vedrørte passagerernes foretrukne informationsformat og spørgsmålet indeholdt svarmuligheder der fokuserede på to dimensioner; på den ene side passagerer i modsætning til tog og for hver af disse enten rettidighed angivet som en procentsats eller som en gennemsnitlig forsinkelse i minutter. Som det ses i tabel 2 nedenfor foretrak de adspurgte information der relaterede til tog, medens der ikke var signifikant forskel på om man foretrak en forsinkelse formidlet som et antal minutter eller som en procentsats. De færreste foretrak et forsinkelsesmål angiver for passagerer.

Tabel 2. Fordelingen af besvarelser på spørgsmålet om den foretrukne information om rettidighed.

	Mest Brugbar	Mindst Brugbar
Gennemsnitlig forsinkelse af Tog i minutter	39,9	11,4
Angivelse af procentsats for Togrettidighed	33,2	24,7
Angivelse af procentsats for Passagerrettidighed	16,3	27,2
Gennemsnitlig forsinkelse af Passagerer i minutter	10,6	36,7

I alt 76 personer skrev en kommentar i den åbne rubrik eller andetsteds på skemaet; af disse kommentarer var 9 negative og 9 positive kommentarer til DSB, tredivede vedrørte egne rejsevaner og neutrale refleksioner om rettidighed, toogtyve kommentarer vedrørte spørgeskemaet og 6 var en venlig hilsen til forsøgslederen.

Diskussion

Undersøgelsen af togpassagerers tolkning af udsagnet "DSB havde i går en rettidighed på 90 %" viste at kundernes forståelse af denne servicemeddelelse afviger betragteligt fra det budskab som DSB's vil formidle til kunderne, nemlig at "I går ankom 90 % af alle DSB's tog indenfor 5 min. og 59 sek. efter køreplanen".

Komprimering af information til enkle budskaber betyder at der åbnes mulighed for forskellige tolkninger og derved for forskel mellem afsenderes ide og modtagerens opfattelse af denne. I det aktuelle eksempel, DSB's information til kunder om rettidighed, ses dette både i selve opfattelsen af hvad begrebet rettidighed betyder og hvad procentsatsen refererer til. Det er interessant, at pendlere angav lavere kriterieværdier end ikke-pendlere, selvom der ikke var en større andel af pendlere der svarede helt korrekt (5 min. 59. sek.). Forskellen er dog vanskelig at tolke: Spørgsmålets ordlyd (se Metode) gælder hvad respondenter mener, er DSB's kriterium. Når man vælger et lille margin, angiver man at DSB's tidsgrænse for forsinkelse faktisk er snæver. En pendler, der næsten altid oplever planmæssig ankomst kan tro at DSB's kriterium for rettidighed er snævert, og altså også snævrere end det faktisk er. En anden tolkning er dog også mulig, nemlig at besvarelserne reflekterer respondenternes opfattelse af hvad kriteriet burde være. Pendlers lavere kriterium kunne derfor være et udtryk for at de, der dagligt er afhængige af togenes rettidighed, ønsker at kriteriet for rettidighed var snævrere. Den sidstnævnte tolkning finder en vis støtte i nogle af de adspurgtes spontane skrevne kommentarer:

"det burde være det her, men kender DSB, så er det sikkert meget senere" (Skema 309, Odense, svaret 13:00:00)

"burde være 13:00:00, men forestiller mig at DSB tillader sig at ankomme for sent" (Skema 162, Aarhus, svaret 13:05:00)

Usikkerhed om, hvad respondenterne egentlig mener, skyldes spørgeskemametoden: Ved et interview havde interviewer kunnet præcisere spørgsmålet: "Du skal svare på hvad du tror DSB's kriterium er og ikke på hvad du selv mener det burde være". Den mulighed findes ikke når man bruger et spørgeskema. Spørgeskemametoden har dog haft fordele; den har muliggjort flere samtidige besvarelser og dermed mange besvarelser på ret kort tid. Med spørgeskemametoden opnåede vi næsten 400 besvarelser. Undersøgelsens modelstudie (Gigerenzer et al., 2005) opnåede i alt 750 besvarelser og var baseret på interviews af forbigående.

Resultatet viste at usikkerhed om procentsatsens referenceklasse ikke blot, som tidligere vist, gør sig gældende ved probabilistiske vejrudsigter men også og gælder kunders forståelse af DSB's information om rettidighed. Den aktuelle undersøgelses resultat kan give anledning til overvejelser af flere mulige forklaringer af resultatet. Det er muligt respondenterne ikke skelner mellem de to valgte alternativer, så at det kan være tilfældigt om en respondent valgte tog eller strækning som reference. En anden mulig forklaring er, at mange kunder kendte begrebet strækning fra DSB's rettidighedsgaranti, der netop refererer til forsinkelser på strækninger: Begrebet strækning var velkendt og allerede associeret med rettidighed for en del respondenter vedkommende. Det kan ej heller udelukkes at 3 af de 4 svarmuligheder indeholder formuleringen "ankom til tiden" (se metode). Da kun 10 % af de adspurgte mente at rettidighed handlede om ankomsttidspunkt, kan formuleringen "kørte rettidigt på strækningerne" forekomme mere "rigtig" end "ankom rettidigt".

Konklusion

Selvom den aktuelle undersøgelse var begrænset til ca. 400 (381) respondenter og selvom en helt entydig tolkning af resultaterne ikke er mulig, så viste resultatet med tydelighed at information om rettidighed i det aktuelle format ikke blev opfattet korrekt endsige på samme måde af DSB's kunder. Dette gælder både

hvad rettidighed udtrykker: Ankomst, afgang eller begge dele, kriteriet for at bestemme om noget er rettidigt og det gælder procentatsatsens referenceklasse.

Den problemstilling som de to undersøgelser deler, er det generelle problem om forståelsen af udsagn der indeholder procentatsatser uden referenceklasse. Resultaterne af begge undersøgelser peger på at dette problem bør overvejes alvorligt når vigtig information, der skal forstås korrekt af modtagergruppen, skal formidles.

Man må konkludere, selv om det kan virke trivielt, at forenkling af information skaber rum for modtagernes fortolkning og derved også mulighed for at budskabet fejlfortolkes. Det gælder kvalitativ information, som i denne undersøgelse er belyst ved forståelse af begrebet rettidighed og det gælder kvantitativ information, som i denne undersøgelse er belyst gennem eksemplet: DSB's information til kunder om rettidighed. Når procentatsatsens referenceklasse ikke ekspliciteres vil procentangivelsen kunne referere til forskellige objekter eller begivenheder og procentatsatsens referenceklasse vil med stor sandsynlighed blive fortolket forskelligt af forskellige individer i modtagergruppen.

Note

Undersøgelsen er gennemført som del af et specialearbejde af Stud. Psych. Malene Foldager, vejledt af Lektor Lisbeth Harms, Institut for Psykologi, Københavns Universitet og med støtte fra Trine Kampman fra DSB.

Referencer

- Field, Andy (2009) *Discovering Statistics Using SPSS*. Sage Publications.
- Fiske, John (1990) *Introduction to Communication studies*, chap 1. Second edition. Routledge.
- Gigerenzer, G., R. Hertwig, E. van den Broek, B. Fasolo, & K. Katsikopoulos (2005) "A 30 % Chance of Rain Tomorrow" : How Does the Public Understand Probabilistic Weather Forecasts? *Risk Analysis*, 25(3), 623-629.
- Gigerenzer, G. & A. Edwards (2003) Simple Tools for Understanding Risk: From Innumeracy to Insight. *British Medical Journal* 327, 741-744.
- Hájak, A. (2007) The Reference Class Problem is Your Problem too. *Synthese* 156(3) pp. 563-585.
- Howell, D.C. (2004) *Fundamental Statistics for the Behavioural Sciences*. Thomson Wadsworth.
- Hoffrage, U. & G. Gigerenzer (1998) Using Natural Frequencies to Improve Diagnostic Inferences. *American Medicine* 73(5), 538-540.
- Johnson, E. J., J. Hersley, J. Meszaros & H. Kunreuther (1993) Framing probability Distortions and the Insurance Decision. *Jornal of Risk and Uncertainty* 7, 35-51.
- Monahan, J. & H.J. Steadman (1996) Violent Storms and Violent People. How Meteorology can ignore risk Communication in Mental Health Law. *American Psychologist* 51(9), 931-938..
- Schwarz, L. M., S. Woloshin, W.C. Black & H.G. Welch (1997) The Role of Numeracy in Understanding the Benefit of Screening Mammography. *Annals of Internal Medicine*, 127(11) pp. 966-972.
- Seidlmeier, P., B. Tilmann & F. Renkewitz (2002) Frequency Processing and Cognition: Introduction and Overview. pp. 1-17. In P. Seidlmeier & T. Betsch (eds.) *ETC. Frequency Processing and Cognition*. Oxford University Press.
- www.dsb.dk/kundeservice/efter-rejsen/rejsetidsgaranti/ (maj 2012).