

TRIM Rejsetid – Nyt trafikledelsessystem på motorveje

Finn Krenk og Jens Toft Wendelboe

Vejdirektoratet – Trafikal drift

Baggrund

Vejdirektoratets anvendelse af trafikledelse har hidtil været mest fokuseret på løsning af trafikale problemer på statsvejene i Hovedstadsområdet. De seneste års stigende trafik har imidlertid bevirket, at trafikproblemerne har bredt sig til en større del af det overordnede vejnet, bl.a. til Trekantsområdet og Vestfyn. Der er derfor gennemført en analyse af, hvilke typer trafikledelsessystemer, der vil kunne medvirke til at forbedre trafikforhold og trafikantservice på de dele af statsvejnettet uden for Hovedstadsområdet, hvor der jævnligt er stor trafikbelastning eller forekommer forholdsvis mange hændelser.

Der blev udpeget tre typer trafikledelsessystemer, og den højest prioriterede systemtype var det såkaldte TRIM Rejsetid, som der efterfølgende skulle gennemføres et pilotprojekt med. Det er årsagen til, at TRIM Rejsetid i vinteren 2003-04 blev etableret på motorvejen over Vestfyn fra Odense Vest til Taulov – ved udfletningen til Kolding og Vejle.

TRIM Rejsetid på Vestfyn

Systemets overordnede formål er at medvirke til bedst mulig udnyttelse af det eksisterende vejnet, samt at give trafikanterne den bedst mulige service i form af aktuel information om bl.a. rejsetider og forsinkelser.

Informationerne om rejsetider, forsinkelser, hastigheder og trafiktilstande formidles på et kort på Internettet med adgang fra www.trafikken.dk. Trafikanterne kan enten selv hente informationerne inden rejsen, eller de kan få dem via trafikradioerne eller Vejdirektoratets TrafikInformationsCenter, som bruger bl.a. Internettet som kilde.

Strækningen fra Odense Vest til Taulov er ca. 40 km lang. Der er etableret 7 målepunkter i hver retning, og der er således 2 x 6 delstrækninger med længder fra ca. 4 til 10 km. Rejsetider, forsinkelser, hastigheder og trafiktilstande beregnes for hvert minut, men for at få pålidelige resultater sammenvægtes resultater fra de seneste minutintervaller, da der ellers ofte ikke vil være observationer nok.

Rejsetiden for den enkelte bil over en given strækning registreres direkte af systemet, jf. nedenfor, og den gennemsnitlige rejsetid for alle biler i et minutinterval bestemmes som medianværdien for alle bilernes rejsetider. Medianværdien anvendes i et forsøg på at undgå, at meget hurtige, og især meget langsomme biler skal påvirke resultatet for meget.

Forsinkelsen beregnes herefter som den aktuelle rejsetid minus den normale rejsetid på strækningen ved fri trafikafvikling. Rejsetid og forsinkelse angives for begge kørselsretninger og både for den enkelte delstrækning og for hele strækningen mellem Odense Vest og Taulov.

Den aktuelle strækningshastighed beregnes ud fra den aktuelle rejsetid og strækningslængden.

Trafiktilstanden er en grov indikation af, om der på den enkelte delstrækning er normal trafikafvikling, lille forsinkelse eller stor forsinkelse, og det angives – lige som for TRIM-systemet i Københavnsområdet - med henholdsvis farverne grøn, gul og rød på internetkortet.



Eks. på TRIM Rejsetids internetkort, hvor delstrækningen mellem Aarup og Ejby er fremhævet

På kortet gives 4 forskellige typer information, og det skyldes, at fx nogle personer helst vil have oplyst rejsetiden, mens andre synes, at forsinkelsen er lettere at forholde sig til. Desuden har man nogle gange brug for et hurtigt overblik, hvilket fås ved at se trafiktilstanden som farvekoder, mens man andre gange kan have behov for at kende forsinkelsen, så man fx kan

bedømme relevansen af at vælge en alternativ rute eller informere andre om, at man bliver forsinket. Endelig vil nogle trafikanter gerne have information om gennemsnitshastigheden, da den kan synes lettere at sammenligne med ens egen hastighed.

Teknologien

Forskellige teknologiske løsninger blev vurderet, inden TRIM Rejsetid systemet blev udbudt. Vurderingen resulterede i, at det blev valgt at basere rejsetidssystemet på videooptagelse af de forbipasserende frontnummerplader og efterfølgende billedbehandling af videobillederne. Mulige alternativer var bl.a. spolebaserede snithastighedsmålinger som i TRIM-systemet eller snithastighedsmålinger fra radarbaseret udstyr placeret i vejsiden.

Oplysninger om hvor en given bil har befundet sig på et bestemt tidspunkt er såkaldt personfølsomme data. Derfor har det været nødvendigt at behandle disse data i henhold til persondatalovens bestemmelser og at anmelde systemet til Datatilsynet. Datatilsynet har vurderet systemet og behandlingen og lagringen af data og har ikke haft indvendinger mod den anvendte fremgangsmåde.

Perspektiver for TRIM Rejsetid

Der gennemføres en grundig evaluering af TRIM Rejsetid, jf. næste afsnit, dels for at vurdere den trafikale og brugermæssige værdi af systemet, dels for at vurdere den valgte teknologi. Evalueringen skal også anvendes i forbindelse med beslutningen om, hvorvidt systemet skal udbredes yderligere, og om det eksisterende system evt. skal forbedres.

Det har fra starten været planlagt, at TRIM Rejsetid skal præsenteres på Vejdirektoratets generelle trafik kort på trafikken.dk, og det bliver gennemført, når de tekniske forudsætninger er til stede.

Hvis trafikanterne er tilfredse med den nye type information, og den øger mulighederne for at udnytte vejnettet bedre, vil systemet sandsynligvis blive udbredt til andre dele af den hårdest belastede del af statsvejnettet uden for Hovedstadsområdet. Et oplagt område vil i så fald være Trekantsområdet.

TRIM Rejsetid kan skelne mellem hvide og gule nummerplader. Det kan derfor overvejes, om det vil øge nytten af systemet, hvis det er muligt at give særskilte trafikinformationer for biler med gule nummerplader, som bl.a. anvendes af de tunge køretøjer, som ofte kun må køre 80 km/t. Der er dog mange personbiler med gule plader, og derfor skal det analyseres, om biler med hvide henholdsvis gule plader har klart forskellige hastighedsprofiler. I dag er trafikinformationerne i systemet kun baseret på data fra biler med hvide nummerplader.

Evaluering af TRIM Rejsetid

Evalueringen af TRIM Rejsetid er sket med henblik på at vurdere systemets tekniske funktionalitet, dets trafikale effekt og brugernes tilfredshed med systemet. Evalueringsarbejdet har omfattet en periode inden systemet blev taget i drift, samt en periode efter idriftsættelsen den 12. maj 2004. Resultaterne af evalueringsarbejdet er beskrevet i det følgende.

Teknisk evaluering

I prøvedriftsperioden har der været nogle problemer med fejl på udstyr og med at opnå en stabil drift samt indikationer af, at for stor en andel af nummerpladerne ikke blev registreret korrekt på visse målestationer. Den type problemer er dog ikke usædvanlige for trafikledelsessystemer i prøvedrift, og fejlene blev rettet tilfredsstillende.

Efter idriftsættelsen vurderes TRIM Rejsetid at fungere tilfredsstillende set i forhold til de specificerede funktioner. Systemets funktion følges dog stadig nøje, og der er foretaget supplerende kalibrering. Det har således været nødvendigt at ændre de oprindelige indstillinger af systemets beregningsparametre for at få opsamlet tilstrækkelige mængder data, ligesom der har vist sig at være behov for udvikling af en supplerende beregningsrutine til frasortering af køretøjer, der gør holdt ved rasteplader langs med motorvejen. Resultatet af dette arbejde foreligger endnu ikke, hvorfor der fortsat er korte perioder, hvor systemet melder om urealistisk store forsinkelser.

Som supplement til ovenstående analyser, er der foretaget en vurdering af behovet for at tilføje nye funktioner til TRIM Rejsetid. I forbindelse med evalueringsarbejdet har der bl.a. været ønske om at få foretaget en vurdering af behovet for skelnen mellem køretøjstyper, samt behovet for indførelse af prognoser for rejsetider. Analyserne har vist, at der næppe er behov for at skelne mellem informationer om køretøjer med gule nummerplader og køretøjer med hvide nummerplader. Analyserne har desuden vist, at der ikke optræder forsinkelser specielt i de normale morgen- og eftermiddagsmyldretider, men stort set kun i tilfælde af hændelser, eksempelvis i form af trafikuheld. Da der således ikke er tale om regelmæssige mønstre i trafik- og køproblemerne, er der ikke grundlag for at indføre en prognosefunktion.

Evaluering af trafikale effekt

TRIM Rejsetids effekt på trafikfordelingen mellem motorvejen og parallelruterne er søgt bestemt vha. data indsamlet af spoledetektorer på motorvejen og på tilhørende tilslutningsanlæg. Data vedr. trafikens fordeling er blevet sammenholdt med informationer udsendt af T.I.C., men baseret på TRIM Rejsetid, hvorefter det er blevet vurderet om der er en sammenhæng mellem den udsendte information og trafikens fordeling. Det er således antaget, at trafikmeldinger udsendt af T.I.C. til de relevante radiostationer også er blevet videreformidlet fra radiostationerne til trafikanterne.

Det har været muligt at foretage analyser af i alt tre situationer, hvor T.I.C. har udsendt meldinger baseret på informationer fra TRIM Rejsetid. Der har imidlertid været huller i data for to af situationerne, hvorfor datagrundlaget for analysen er meget spinkelt. Konklusionen på analyserne er derfor også blevet, at det ikke har været muligt at afgøre hvorvidt meldinger baseret på systemet har givet anledning til omfordeling af trafikken eller ej. Der vil sandsynligvis kunne opnås et bedre resultat, hvis analyserne gennemføres over en lang periode, men det stiller forholdsvis store krav til indsamling af data fra spoledetektorer, der normalt kun anvendes periodevis. En analyse foretaget over en længere periode forudsætter desuden, at der opstår et større antal hændelser med forsinkelser til følge, eftersom der tilsyneladende ikke opstår trafikafviklingsproblemer på dage med almindelig myldretidstrafik.

Evaluering af brugertilfredshed

Antallet af besøgende på TRIM Rejsetid ligger tilsyneladende stabilt på ca. 500 besøg pr. uge.

Der er gennemført en spørgeskemaundersøgelse på TRIM Rejsetids internetside under trafikken.dk. Der er 37 brugere der har benyttet sig af muligheden for at give sin mening til kende på denne måde. Disse brugere har givet udtryk for at være overvejende tilfredse med systemet. Informationerne anføres at være let forståelige og anvendelige, men bruges ikke særlig ofte til planlægning af ture. Dette er i god overensstemmelse med konklusionen om, at der ikke er trafikproblemer på motorvejen til daglig, hvorfor der sjældent er behov for at benytte TRIM Rejsetid til planlægning af kørsel.

Omkring en fjerdedel af deltagerne i spørgeskemaundersøgelsen mener, at der er blevet udsendt flere trafikmeldinger via radio siden TRIM Rejsetid blev taget i brug. Det er dog ikke ensbetydende med, at systemet i sig selv har givet anledning til flere trafikmeldinger. Trafikmedarbejdere hos DR Fyn oplyser således, at de som oftest modtager trafikmeldinger fra trafikanter først, mens TRIM Rejsetid anvendes som supplerende informationskilde.

Grundet det forholdsvis lille antal deltagere, skal resultaterne tages med forbehold, men de giver alligevel en indikation af brugernes mening om systemet. Det kan således konstateres, at langt størstedelen af deltagerne i undersøgelserne er positive overfor TRIM Rejsetid. Flere af deltagerne har desuden anført ønsker om forbedringer, fx mere detaljerede hastighedsinformationer, samt større udbredelse af systemet, bl.a. ved Odense.

Konklusion

På baggrund af de gennemførte undersøgelser kan følgende konkluderes:

TRIM Rejsetid leverer generelt pålidelige trafikinformationer på den vestfynske motorvej i stort set hele dagperioden. Om aftenen/natten viser systemet en stor del af tiden sorte strækninger, da der ikke er tilstrækkeligt datagrundlag til at give pålidelige informationer. I dagperioden optræder af og til det problem, at biler der gør holdt ved rasteplasserne giver anledning til, at der beregnes for lange rejsetider. Der arbejdes på at undgå dette problem.

Systemet har sin største styrke i forbindelse med hændelser, fx uheld, hvor T.I.C. og radiostationer har mulighed for at udsende meldinger om størrelsen af de forsinkelser, der registreres som følge af hændelsen. Det forudsætter dog, at der er trafikanter, der slipper igennem hændelsesområdet, eftersom systemet i modsat fald ikke vil være i stand til at indsamle de fornødne data, der skal til for at foretage en beregning.

TRIM Rejsetids overordnede formål er at medvirke til den bedst mulige udnyttelse af det eksisterende vejnet, samt at give trafikanterne den bedst mulige service i form af aktuel information om bl.a. rejsetider og forsinkelser. Denne første evaluering har vist, at systemet delvis opfylder disse formål. Trafikanterne får - enten via eget opslag på trafikken.dk eller via trafikmeldinger fra radio eller T.I.C. - informationer om aktuelle rejsetider, forsinkelser m.m., som giver dem bedre mulighed for at bedømme trafiksituationen og evt. vælge alternativ rute. Trafikanterne er generelt tilfredse med systemet, men en egentlig omfordeling af trafikken har ikke kunnet eftervises.