

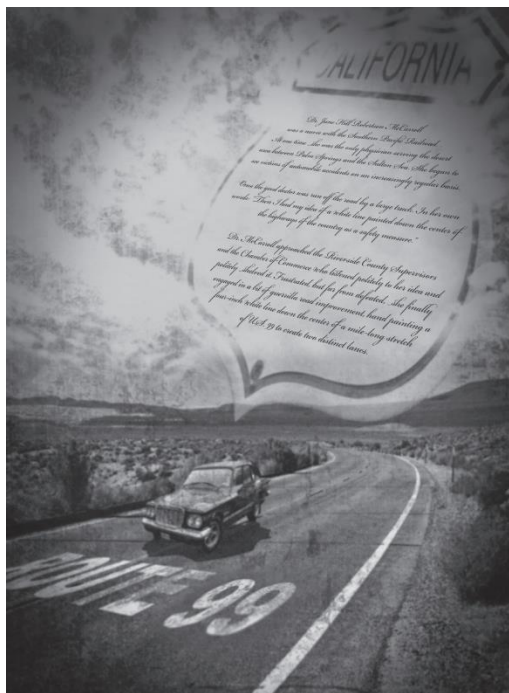


## Vejafmærkning – nytter det noget?

*Sekretariatschef Tove Hels*

Formålet med markeringer på vejen er at lede trafikken på en utvetydig måde. Men har markeringerne nogen effekt, eller kunne vi lige så godt lade være?

Dette notat fra Nyt fra Forskningen formidler ny viden fra en review-artikel i det internationalt anerkendte videnskabelige tidsskrift *Journal of Advanced Transportation*<sup>1</sup>. Artiklen er en opsamling af resultater fra 71 høj kvalitetsstudier: 52 videnskabelige artikler, 4 konferencepublikationer og 15 rapporter. Studierne omhandler to hovedgrupper af emner: effekten af vejafmærkning på trafikantadfærd, herunder hastighed (36 studier) og effekten af vejafmærkning på trafiksikkerhed (35 studier). De fleste studier var feltstudier, det vil sige observationer af, hvad der sker ude på vejen, eventuelt i før-efter studier, mens andre var simulatorstudier. Simulatorstudier er en oplagt mulighed på dette felt, fordi man kan ændre vejafmærkningen virtuelt og lade forsøgspersoner køre med flere forskellige typer af markeringer under stærkt kontrollerede former.



Den første dokumenterede brug af vejmarkering er fra 1911 i Michigan, USA. Her havde formanden for en vejforening på en landevej set en mælkebil spilde mælk, så det efterlod et hvidt spor i vejkanten. Da han så, hvor effektivt det hvide spor indrammede vejen, besluttede han at arbejde for at markere veje mere systematisk. En anden frontløber var June McCarroll, som for hundrede år siden arbejdede som sygeplejerske i Californien. Hun kørte rundt til patienter og var lige ved at køre sammen med en modkørende på vejen. Efter denne oplevelse malede hun selv i 1917 midterstriben på vejen for at markere kørebanelne<sup>2</sup> (foto til venstre<sup>3</sup>).

En præcis markering på vejen er en del af 'den selvforklarende vej', som er et begreb opfundet i Holland i slutningen af 1990'erne. Ifølge dette koncept skal trafikanterne ikke på noget tidspunkt være i tvivl

<sup>1</sup> Babić, D., Fiolić, M., Babić, D., Gates, T., 2020: Road Markings and Their Impact on Driver Behaviour and Road Safety: A Systematic review of Current Findings. *Journal of Advanced Transportation*, 2020: Article ID 7843743. 19 pp.

<sup>2</sup> [June McCarroll](#)

<sup>3</sup> Foto: Michael Engstrand.

om, hvordan de skal forholde sig på vejen. I denne forbindelse er markeringer direkte på vejen sammen med færdselstavler naturligvis centrale.

Når det gælder trafikantadfærd, har forfatterne især behandlet trafikantens hastighed og placering på vejen. Konklusionen er, at vejafmærkning påvirker begge dele.

### Placering på vejen

På veje med midterlinje, men uden kantlinje, kører bilister forholdsvis tæt på midten af vejen, mens tydelig kantlinje får bilister til at køre tættere på kanten af vejen. Dette er formentlig, fordi en tydelig kantlinje tillader bilisterne at orientere sig mere præcist og ikke risikere at køre af vejen. Placeringen midt i kørebanen frem for ved midterlinjen er optimal; den nedsætter sandsynligheden for frontalkollisioner med modkørende og har dermed en trafiksikkerhedsmæssig effekt.

### Hastighed

Der er gennemført forskellige forsøg med afstribning med det formål at få bilister til at nedsætte hastigheden. For eksempel har man i Canada forsøgt sig med stribning på tværs af vejen (Figur 1). Striber, der forekommer med kortere og kortere mellemrum for at give en illusion af acceleration. Dette viste sig at kunne reducere for høj hastighed med 40 %. Andre studier har ligeledes konkluderet, at tværstribes over vejen kan reducere for høj hastighed, og at markeringer på vejen sammen med færdselstavler med hastighedsangivelse er en god måde at øge regelefterlevelsen og homogeniteten i hastighed.



Figur 1. Striber på tværs over vejen med kortere og kortere mellemrum, der skal sænke hastigheden. Motorvej i Calgary, Canada<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Maroney, S., Dewar, R. 1988: Alternatives to enforcement in modifying the speeding behavior of drivers. Transportation Research Record, vol. 1111: 121-125.

Andre mønstre på vejen, herunder sildebensmønstre, viste sig at være effektive i retning af at sænke for høje hastigheder, især på steder, hvor vejgeometrien ændrede sig – det vil sige kurver, overgange mellem land og by, kryds. Mest effektivt var striber på tværs.

## Trafiksikkerhed

Resultaterne af undersøgelser af sammenhængen mellem vejmarkeringernes synlighed og trafikuheld er ikke helt entydige, men meget tyder på, at der er en positiv sammenhæng. Specielt to nyere studier fra henholdsvis 2016 og 2019 peger i denne retning: Det ene undersøgte forskellige variabelers sammenhæng med uheldsraten på forskellige vejstrækninger<sup>5</sup>. Resultaterne dokumenterede en markant sammenhæng mellem vejmarkeringernes synlighed og vejstrækningens uheldsrate. Desuden antydede resultaterne en positiv trafiksikkerhedsmæssig effekt af vedligeholdelse af vejmarkeringer. Det andet studie var en før-efteranalyse af effekten af vejmarkeringer specielt i vådt vejr og i mørke<sup>6</sup>. Undersøgelsen kunne dokumentere en positiv sikkerhedseffekt af vejmarkeringer specielt egnet til vådt vejr på netop trafikuheld i mørke og vådt vejr.

Forfatterne afslutter artiklen med at påpege, at det er afgørende, at man som trafikant kan se vejafmærkningerne, også om natten og i vådt vejr, hvor det er vanskeligere. Desuden bemærker forfatterne, at synligheden af vejmarkeringer bliver vigtigere i fremtiden af især to grunde: den aldrende befolkning og fremkomsten af selvkørende biler. I takt med at en større og større andel af befolkningen er over 60 år gamle, bliver det tiltagende nødvendigt, at vejmarkeringer og alle andre forklaringer på vejen og vejforløbet bliver lettere at se. Den del af befolkningen, som er over 60 år gamle, reagerer langsommere, fordi de gradvis mister præcision i synet og ser dårligere i forhold med lav lysstyrke. Også når vi taler selvkørende biler, er det afgørende, at disse kan navigere sikkert og præcist ud fra blandt andet vejens markeringer.

---

<sup>5</sup> Aldemir-Bektas, B., Gkritza, K. og Smadi, O. 2016: Pavement marking retroreflectivity and crash frequency: segmentation, line type, and imputation effects. *Journal of Transportation engineering*, 142, 8.

<sup>6</sup> Park, E.S., Carlson, P.J., Pike, A. 2019: Safety effects of wet-weather pavement markings. *Accident Analysis & Prevention*, 133.

## Faktaboks

Synligheden af vejmarkeringer udtrykkes som retro-refleksivitet. Dette er et udtryk for, hvor meget af det lys, der rammer vejmarkeringen, som bliver kastet tilbage igen. Jo mere lys, der bliver kastet tilbage, desto lettere er det at se markeringen, og desto højere er retro-refleksiviteten. Vejmarkeringer består groft sagt af en masse, typisk termoplast, som der indlejres små glasperler i. Det er glasperlerne, der sikrer retro-refleksiviteten. Graden af synlighed bestemmes blandt andet af, hvilke glasperler der anvendes, og hvor meget af glasperlen der er indlejret i termoplasten. Indlejres for lille en del af glasperlerne i termoplasten, falder perlerne ud, og vejmarkeringen mister sin synlighed. Indlejres for stor en del af glasperlerne, reflekteres lyset ikke, og også her vil vejmarkeringen miste sin synlighed.