Downloaded from orbit.dtu.dk on: Apr 26, 2024

DTU Library

# Sammenhæng mellem selvrapporteret og observeret vejvrede: et simulatoreksperiment

**Haustein, Sonja; Abele, Liva; Møller, Mette**

*Published in:*
Trafik & Veje

*Publication date:*
2020

*Document Version*
Publisher's PDF, also known as Version of record

Link back to DTU Orbit

*Citation (APA):*
Haustein, S., Abele, L., & Møller, M. (2020). Sammenhæng mellem selvrapporteret og observeret vejvrede: et simulatoreksperiment. *Trafik & Veje*, *3*, 39-41.

**General rights**
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Sammenhæng mellem selvrapporteret og observeret vejvrede: et simulatoreksperiment

Vejvrede er relateret til risikoadfærd og ulykkesinvolvering. DTU har i et simulatoreksperiment med succes induceret vrede i forskellige trafiksituationer. I eksperimentet har vi endvidere undersøgt sammenhængen mellem observerede tegn på vrede under simulatorkørsel og selvrapporteret vejvrede. Resultaterne er relevante for udvikling af tiltag imod vejvrede og automatisk detektion af vrede under bilkørsel.

**AF SONJA HAUSTEIN**
DTU Management
sonh@dtu.dk

**AF LIVA ABELE**
liva.abele@hotmail.com

**AF METTE MØLLER**
DTU Management
mette@dtu.dk

## Vejvrede er en risikofaktor

Vejvrede er en risikofaktor i trafikken, fordi vrede er associeret med risikoadfærd og dermed øget risiko for involvering i ulykker. Således er det fx påvist, at vrede trafikanter kører tættere på forankørende, accepterer kortere sikkerhedsafstand til andre trafikanter, har nedsat opmærksomhed på trafiksituationen, og er mere tilbøjelige til at overtræde færdselsloven.

## Både situation og trafikantkarakteristika er vigtige

Vejvrede udløses i samspillet mellem den specifikke trafiksituation og individuelle trafikantkarakteristika. Med hensyn til trafiksituationen er manglende mulighed for at komme frem, samt andres fjendtlige eller hensynsløse adfærd centrale udløsende faktorer. Tabel 1 viser fem adfærdsformer som trafikanter i Danmark har fremhævet, som dem de bliver mest vrede over hos bilister, cyklister og fodgængere (Holgaard et al., 2018).

Med hensyn til trafikantkarakteristika er der individuelle forskelle på, hvor tilbøjelige trafikanter er til at blive vrede, og hvilke situationer, de bliver mest vrede over. Mænd bliver fx i højere grad vrede, når fremdrift forhindres, mens kvinder i højere grad bliver vrede over risikabel kørsel og overtrædelser. Derudover opfatter trafikanter, som er mere tilbøjelige »

Tabel 1: Adfærd hos bilister, cyklister og fodgængere, som gør trafikanter mest vrede eller rasende.

| Bilistadfærd n = 2262 | | Cyklistadfærd n = 2198 | | Fodgængeradfærd n = 1332 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kører for tæt bagved/ trækker for tæt ind/ud | 25% | Manglende hensyn | 23% | Uopmærksomhed/ manglende orientering | 45% |
| Manglende hensyn | 21% | Uopmærksomhed/ manglende orientering | 21% | Går over for rødt | 24% |
| Uforsvarlig/ hasarderet kørsel | 17% | Forkert placering (fx gågade/fodgængerfelt) | 15% | Manglende hensyn | 13% |
| Uopmærksom/ manglende orientering | 15% | Overtræder færdselsloven | 15% | Forkert placering (fx går på cykelstien) | 8% |
| Kører for hurtigt | 14% | Manglende tegngivning | 13% | Går ud foran andre | 6% |

til at blive vrede, oftere andres adfærd som hensynsløs og tillægger dem en negativ intention.

## Fordele ved en kørselssimulator

Mange undersøgelser af vejvrede er baseret på selvrapporteret retrospektiv information, hvor trafikanter fx spørges, hvor ofte de har været involveret i vejvredesituationer, og hvordan de reagerede i disse situationer. Denne metode har mange fordele, men dog samtidig den ulempe, at de svar, man opnår, kan været farvet af, hvor korrekt deltagerne husker de enkelte episoder og deres egen reaktion. Ved at benytte en kørselssimulator, får man mulighed for objektivt og i realtid at registrere bilisternes kørselsadfærd og reaktion i samspillet med den trafikale situation.

## Formålet med denne undersøgelse

I forbindelse med RELAX-projektet har DTU gennemført et simulatoreksperiment. Formålet var for det første at påvise, at vejvrede kan induceres i en kørselssimulator gennem situationer, som typisk gør trafikanter vrede. Et andet formål var at undersøge sammenhængen mellem selvrapporteret vejvrede og vejvrede observeret i en kørselssimulator.

## Undersøgelsesdesign

60 personer deltog i simulatoreksperimentet, heraf var 43 (72%) mænd og 17 (28%) kvinder i alderen 26 til 80 år (M = 56,4 år, SD = 11,5). Næsten alle (59 ud af 60) havde haft kørekort i mere end tre år. Figur 1 viser et billede af den anvendte kørselssimulator.

Kørslen i simulatoren varede cirka seks minutter og foregik under tidspres. Kørslen omfattede otte situationer (se tabel 2) designet til at udløse vrede. Situationerne var udvalgt baseret på en tidligere undersøgelse (se Holgaard et al., 2018).

Under kørslen blev kørselsadfærden (fx placering på kørebanen, hastighed og overhalinger) registreret automatisk. Endvidere blev deltagerne filmet således, at deres fagter og verbale vredesudtryk efterfølgende kunne inddrages i analysen (for yderligere detaljer se Abele et al., 2020).

Figur 1: Billede af den anvendte kørselssimulator.

I en spørgeskemaundersøgelse cirka to uger inden simulatorforsøget blev der via standardiserede skalaer indsamlet information om:

- Kørestil – dimensionerne overtrædelse, fejl og utilsigtede handlinger fra Mini-DBQ (Martinussen et al., 2013)
- Vejvrede – baseret på en kort version af Driver Anger Expression Inventory (DAX-short), oversat til dansk (Møller & Haustein, 2017)

Umiddelbart før og efter simulatorkørslen blev deltagernes vredestilstand (state-anger) målt på en uafhængig underskala fra State-Trait Anger Expression Inventory (STAXI) (Spielberger, 1988). Deltagerne beskrev, hvordan de følte sig lige nu (fx, 'Jeg er vred', 'Jeg er rasende') på en 4-trins-skala. Ved sammenligning af før- og eftermåling kunne vi se, hvor meget deltagernes humør havde ændret sig under kørslen og dermed, hvor meget de blev påvirket af de vredesinducerende situationer.

Tabel 2: Oversigt over de otte vredesinducerende situationer.

| Situation | Beskrivelse |
|---|---|
| 1 | En bagfrakommende lastbil kører meget tæt på. |
| 2 | To cyklister har placeret sig midt på kørebanen foran deltageren. Det er ikke muligt at foretage en sikker overhaling pga. modkørende trafik, samt vejens geometri. Den bagvedkørende lastbil dytter, når deltagerens hastighed kommer under 10 km/t. |
| 3 | Bilen foran deltageren passerer et kryds ved meget lav hastighed. Lyset skifter til rødt og deltageren er nødt til at vente til lyset igen skifter til grønt. |
| 4 | En fodgænger krydser pludseligt vejen foran deltagerne (sikker afstand). |
| 5 | En bil kører over for rødt og svinger ind foran deltageren (sikker afstand). |
| 6 | Den forankørende bilists kørehastighed og placering på kørebanen er meget svingende (fra 30 to 60 km/t i en 70 km/t zone). |
| 7 | En modkørende bil kører meget tæt på midterlinjen. |
| 8 | En cyklist fra en tværgående vej svinger ind foran deltageren (sikker afstand). |

Tabel 3: Korrelationer mellem ændring i vrede før og efter kørsel (STAXI diff), målinger i simulator og selvrapporteret vejvrede (DAX-short) og kørestil (DBQ).

| | Ændring i vredestilstand | Målinger i simulator | | |
|---|---|---|---|---|
| Skala i spørgeskema | STAXI diff | Aggressiv kørselsscore | Verbale vredesudtryk | Fagter |
| **STAXI diff** | | 0,15 | 0,42** | 0,48** |
| **DBQ** | | | | |
| Fejl (Errors) | 0,04 | -0,13 | -0,07 | -0,16 |
| Overtrædelser (Violations) | 0,27* | 0,40** | -0,05 | 0,32* |
| Utilsigtede handlinger (Lapses) | 0,15 | 0,09 | 0,28* | 0,24 |
| **DAX-short** | | | | |
| Konstruktive vredesudtryk | -0,13 | -0,15 | -0,33* | -0,11 |
| Aggressive vredesudtryk | 0,23* | 0,34** | 0,16 | 0,44** |

## Vejvrede kan induceres i simulator

Resultaterne viste, at deltagerne i gennemsnit var mere vrede efter (STAXI, M = 12,1) end før simulatorkørslen (M = 11,1, $p < 0,05$). Derudover var ændringen i vrede både korreleret med verbale vredesudtryk (r = 0,42) og fagter (r = 0,48) under simulatorkørslen (se tabel 3). Det viser, at de udvalgte situationer var egnede til at fremkalde vrede.

## Sammenhæng mellem selvrapporteret og observeret adfærd

Analysen identificerede forskellige interessante sammenhænge mellem ændring i vredestilstand (=STAXI diff), adfærd registreret i kørselssimulatoren og selvrapporteret adfærd registreret via de standardiserede skalaer (se tabel 3).

Verbale vredesudtryk registreret i kørselssimulatoren var positivt korreleret med selvrapporterede utilsigtede handlinger (DBQ) og negativt korreleret med selvrapporterede konstruktive vredesudtryk (DAX-short). Tilsvarende var vrede udtrykt ved fagter i simulatoren positivt korreleret med selvrapporterede færdselsforseelser og selvrapporterede vredesudtryk (DAX-short). Dette viser, at både verbale vredesudtryk og fagter afspejler en aggressiv (ikke-konstruktiv) reaktion på vejvrede. Derudover viser det, at trafikanter er bevidste om deres egen reaktion, og at interventioner med fokus på ændring af tanker og adfærd er relevante.

## Fagter og verbale vredesudtryk

Det, at fagter og verbale vredesudtryk var korreleret med forskellige selvrapporterede mål for vejvrede, viser, at de to vredesudtryk afspejler forskellige grader og typer af vrede. Fagter i simulatoren var mere relateret til selvrapporteret aggressiv reaktion end til konstruktiv reaktion, hvilket samtidig tyder på, at når trafikanter udtrykker deres vrede med fagter, er de mere vrede, end når de udtrykker vreden verbalt.

## Konklusion

Sammenhængen mellem de reaktioner på vrede, der blev observeret i kørselssimulatoren og registreret via spørgeskemasvar, bekræfter validiteten af de anvendte mål for vejvrede. Samtidig viser resultaterne, at fagter og verbale udtryk er valide tegn på vejvrede, der fremadrettet vil kunne anvendes til automatisk detektion af vejvrede under kørslen, svarende til søvndetektorer mv., som allerede anvendes. Baseret på automatisk detektion af vejvrede vil man kunne etablere et system, der igangsætter vredesreducerende tiltag som fx instruktion i konstruktiv håndtering af situationen med henblik på at forebygge vejvrederelaterede ulykker og konflikter.


## Acknowledgement

Vi vil gerne takke TrygFonden for at støtte RELAX-projektet (ID: 124772) og alle deltagere i simulatoreksperimentet. Vi takker Sandra Kristina Krogh Andersen for assistance ved organisering af dataindsamling og gennemførelsen af simulatoreksperimentet og Ragnhild Holgaard for sit arbejde, der understøttede udvælgelsen af vejvredesituationer.


**Litteratur**


- Abele, L., Haustein, S., Møller, M. & Zettler, I. (2020). Links between observed and self-reported driving anger, aggressive driving, and personality traits. Manuscript submitted for publication.
- Holgaard, R., Møller, M., & Haustein, S. (2018). Hvad gør trafikanter vrede? Analyse af situationer med vejvrede og forskelle mellem trafikanttyper. Artikel fra Trafikdage på Aalborg Universitet.
- Martinussen, L. M., Lajunen, T., Møller, M., & Özkan, T. (2013). Short and user-friendly: The development and validation of the Mini-DBQ. Accident Analysis & Prevention, 50, 1259-1265.
- Møller, M. & Haustein, S. (2017). Anger expression among Danish cyclists and drivers: A comparison based on mode specific anger expression inventories. Accident Analysis and Prevention, 108, 354-360.
- Spielberger, C. D. (1988). State-Trait Anger Expression Inventory, Research Edition. Professional Manual. Psychological Assessment, Resources, Odessa, Florida.