

# Rumleriller og trafiksikkerhed

NVF Traffic Safety Meeting 2023  
Thomas Skallebæk Buch



# Baggrund – hvorfor rumleriller?

- Eneulykker og frontalkollisioner er hyppige ulykkessituationer:
  - Ca. 25 % af alle personskadeulykker (i Danmark)
  - Ca. 50 % af alle dødsulykker (i Danmark)
- Ofte åbent land, ofte med personbil involveret
- Blandt ulykkesårsager peger dybdegående analyser bl.a. på:
  - Uopmærksomhed
  - Træthed
- Derfor et potentiale i tiltag, der kan vække trafikanten, før det ender galt

# Baggrund – hvad er rumleriller?

- Rumleriller er en ”stribе” af fordybninger i asfalten
- Rumleriller placeres ved kanten af et kørespor for at advare, hvis en trafikant utilsigtet er ved at forlade sit kørespor
- Rumleriller kan placeres ved siden af eller under kantlinje og midtlinje
- Kørsel på rumlerillerne medfører:
  - Betydelig vibration i køretøjet
  - Lidt øget støj/andet lydbillede i køretøjet
- Rumleriller skal ikke forveksles med rumlestriber

# Internationale eksempler på rumleriller

Fræsede rumleriller – to forskellige former

Fræsede rumleriller under kantlinje



Karkle, D.E. (2011). *Effects of Centerline Rumble Strips on Safety, Exterior Noise, and Operational Use of the Travel Lane*. Dissertation, Kansas State University.

Rullede rumleriller



Morena, D.A. (2003). *The Nature and Severity of Drift-Off Road Crashes on Michigan Freeways, and the Effectiveness of Various Shoulder Rumble Strip De-signs*. Transportation Research Board Annual Meeting. TRB 2003 Annual Meet-ing CD-ROM.

Fræsede rumleriller i midten af kørespor



Anund, A., Ahlström, C., Forsberg, I. og Nyberg, J. (2010). *Räfflor i mitten av körfältet – ett försök i Skaulo*. VTI, rapport 673.

Rumleriller i betonvej



Ozelim, L.C.d.S.M. (2015). *A Study of the Effects of Pavement Widening, Rumble Strips, and Rumble Stripes on Rural Highways in Alabama*. Dissertation, Auburn University.

# Rumleriller i Danmark – i dag

- Udføres typisk ved fræsning i en sinusform
  - Kaldes derfor også sinusrumleriller
- Forsegles for at hindre nedbrydning af belægningen



# Undersøgelser til belysning af effekt

## Afdækning af internationale erfaringer

- Litteraturstudie fra 2017:
  - Af Trafitec for Vejdirektoratet.
- Supplerende litteraturstudie fra 2022:
  - Af Via Trafik for Vejdirektoratet.

## Undersøgelse af effekt af rumleriller i dansk kontekst

- Før-efter ulykkesevaluering på statsveje fra 2022
  - Af Via Trafik for Vejdirektoratet.

# Rumleriller i vejkant

- Effekt fokusulykker: ca. -15 %
- Effekt alle ulykker: lige under 0 % (dog bedre effekt for personskadeulykker)
- Reduktion (ca. samme) både i kurver og på lige strækninger
- Uklar sammenhæng med trafikmængder
- Gunstige effekter på forskellige vejtyper
  - Effekter på motorveje umiddelbart lidt større end ovenstående

# Rumleriller i vejmidte

- Effekt fokusulykker: ca. -30 %
- Effekt alle ulykker: ca. -10 %
- Reduktion både i kurver og på lige strækninger (størst på lige strækninger)
- Ingen klar sammenhæng med trafikmængder
- Gunstige effekter ved forskellige hastighedsgrænser



# Rumleriller i både vejkant og vejmidte

- Effekt fokusulykker: ca. -30 %
- Effekt alle ulykker: ca. -20 %
  
- Reduktion (ca. samme) både i kurver og på lige strækninger
  
- Ingen klar sammenhæng med trafikmængder

# Brug af rumleriller på motorveje i nabolande

	Udformning	Længde	Bredde	Dybde	Afstand bund-bund	Afstand til kantlinje
Finland	Sinus (alt. cirkel)	60 cm	30-50 cm	0,7 cm	60 cm	0-10 cm
Norge	Sinus	60 cm	50 cm	0,7 cm	60 cm	0 cm
Sverige	Cirkel	17 cm	50 cm	1,2 cm	30 cm	50 cm
Danmark	Sinus	60 cm	10-35 cm	0,7 cm	60 cm	0-5 cm

- I Norge og Finland – fokus også på beskyttelse af stribe ved vintervedligehold
- I Norge og Sverige benyttes rumleriller også på andre vejtyper

# Metode

- Før-efter ulykkesevaluering (5 år før, 1 år ombygning, 5 år efter)
- Politiregistrerede person- og materielskadeulykker
- Opdeling i fokusulykker (mødeulykker og relevante eneulykker) og øvrige ulykker
- Forventede antal ulykker i efterperiode korrigeret for:
  - Den generelle ulykkesudvikling
  - Ændring i trafiktal
  - Regressionseffekt (fokusulykker)

# Datagrundlag

- 2-sporede statsveje
- 5 års førperiode, 1 års ombygning, 5 års efterperiode verificeret for:
  - Ca. 86 km med rumleriller i vejmidte
  - Ca. 38 km med rumleriller både i vejkant og vejmidte
- Som supplement:
  - Strækninger med længere ombygningsperiode og/eller forkortet før-/efterperiode
- Kryds, hvor rumleriller ikke er ført gennem, indgår ikke

# Rumleriller i vejmidte

Km vej	Ulykkesart	Antal ulykker			Effekt	Statistisk test	
		Før	Forv.	Efter		Homogen?	Signifikant?
86,0	Personskadeulykker	63	47,0	28	-40 %	Ja	Ja
	Person- og materielskadeulykker	94	78,6	56	-29 %	Ja	Ja

- Signifikant fald for alle ulykker på strækningerne
- Størst fald for personskadeulykker
- Større fald for fokusulykker
- Inddragelse af supplerende strækninger: Fald – men ikke signifikant
- Stadig fald ved underopdeling ift. trafikmængde, vejtype og hastighedsgrænse

# Rumleriller i både vejkant og vejmidte

Km vej	Ulykkesart	Antal ulykker			Effekt	Statistisk test	
		Før	Forv.	Efter		Homogen?	Signifikant?
37,5	Personskadeulykker	21	21,4	10	-53 %	Ja	Ja
	Person- og materielskadeulykker	50	52,4	31	-41 %	Ja	Ja

- Signifikant fald for alle ulykker på strækningerne
- Størst fald for personskadeulykker
- Større fald for fokusulykker

# Opsamling

- Rumleriller er til gavn for trafiksikkerheden
  - Eftervist i mange undersøgelser internationalt, nu også i Danmark
- Størst effekt på ulykker, hvor kørespor forlades til side med rumleriller
- Sikkerhedsgevinst ved forskellige:
  - Vejtyper
  - Længde- og tværprofiler
  - Hastighedsgrænser
  - Trafikmængder
- Størrelse i den danske evaluering umiddelbart højere end forventet
- Optimal udformning og placering stadig ukendt

# Anbefaling

- Effektivt massetiltag
- Prioritér rumlerille i vejmidte over vejkant, hvis ikke mulighed for begge

Ulykkesart	Ulykkestype	Rumleriller i vejkant <sup>1</sup>	Rumleriller i vejmidte <sup>2</sup>	Rumleriller i både vejmidte og vejkant <sup>2</sup>
Personskadeulykker	Alle ulykker	-10 %	-15 %	-20 %
	Fokusulykker <sup>3</sup>	-20 %	-35 %	-30 %
Person- og materielskadeulykker	Alle ulykker	-5 %	-10 %	-20 %
	Fokusulykker <sup>3</sup>	-20 %	-30 %	-30 %

1) inkl. motorveje og øvrige veje med midteradskillelse, hvor rumleriller etableres både mod vejkant og vejmidte

2) veje uden midteradskillelse

3) varierer for de tre kategorier af rumleriller



# Any questions?

