

Vegers linjeføring og trafikksikkerhet

En kunnskapsoppsummering

TØI rapport 1933/2023 • Forfatter: Rune Elvik • Oslo 2023 • 45 sider

Rapporten oppsummerer studier av sammenhengen mellom vegers linjeføring og ulykkestall. Oppsummeringen bygger kun på studier som har benyttet multivariate metoder og har inkludert minst to aspekter ved linjeføring. Resultater som gjelder et bestemt linjeføringselement er, så langt mulig, vist i form av en funksjonssammenheng mellom vedkommende linjeføringselement og antall ulykker. Kunnskapsoppsummeringen omfatter 15 ulike linjeføringselementer. Alle disse har sammenheng med ulykkestall. Horisontale linjeføringselementer (kurver) er bedre studert enn vertikale (bakker) og synes å ha sterkere sammenheng med ulykkestall enn vertikale linjeføringselementer.

Vegers linjeføring er en svært kompleks side ved deres utforming. Linjeføring omfatter mange elementer som henger sammen med hverandre i den forstand at dersom ett av dem endres, får det konsekvenser for flere andre som også endres. Det er ikke mulig å endre ett bestemt linjeføringselement uten at andre også endres. Likevel har forskningen om linjeføring og trafikksikkerhet ofte fokusert på ett og ett element. I denne rapporten er kunnskap om sammenheng mellom vegers linjeføring og trafikksikkerhet oppsummert. Kunnskapsoppsummeringen bygger kun på multivariate studier der minst to linjeføringselementer inngår. Nesten alle disse studiene er ulykkesmodeller som er utviklet ved hjelp av negativ binomial regresjon.

Linjeføringselementer som inngår

Følgende linjeføringselementer inngår i kunnskapsoppsummeringen:

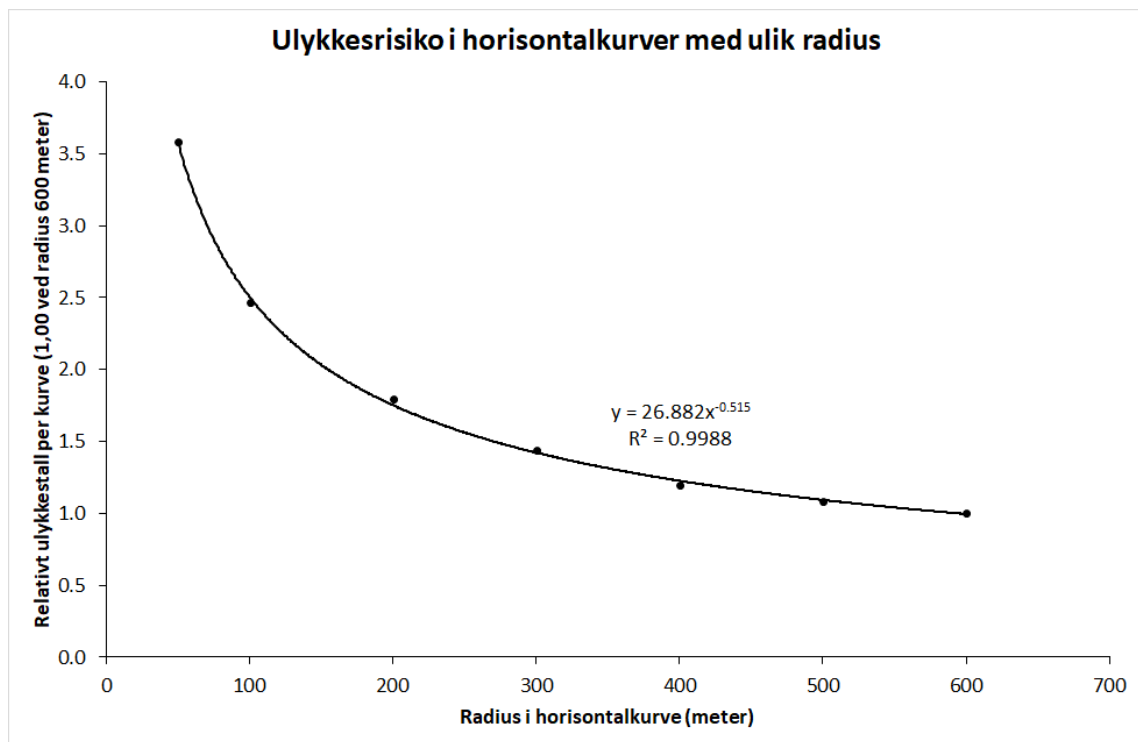
1. Horisontalkurveradius
2. Horisontalkurvers avbøyningsvinkel
3. Horisontalkurvers lengde
4. Overhøyde i horisontalkurver
5. Variasjon i overhøyde i kurver
6. Forekomst og lengde av overgangskurver (klotoider)
7. Lengde av rett strekning før kurve
8. Radius i nabokurver
9. Antall kurver før en gitt kurve
10. Stigning eller fall før horisontalkurve
11. Horisontalkurve i høybrekk eller lavbrekk
12. Endring av stigning i høybrekk eller lavbrekk
13. Stigning generelt (absoluttverdi)
14. Stigningers lengde

15. Sikt lengde generelt
16. Stoppsikt i høybrekkskurver

Ingen studier har inkludert alle disse linjeføringselementene og få studier har inkludert mer enn tre av dem.

Funksjonssammenhenger

Sammenhengen mellom hvert linjeføringselement og antall ulykker er, så langt mulig, uttrykt i form av en funksjonssammenheng. Figur S.1 viser et eksempel på en slik sammenheng.



Figur S.1: Sammenheng mellom horisontalkurveradius og ulykkestall.

Figuren viser sammenhengen mellom radius i horisontalkurver og relativt ulykkestall. Ulykkestallet er satt lik 1 ved en radius på 600 meter. Relativt ulykkestall ved en radius på 50 meter er 3,58. Dette er medianverdien av anslagene på relativt ulykkestall i de undersøkelser som inngår. Medianverdien betyr at halvparten av anslagene på relativ risiko viser høyere verdier, halvparten viser lavere.

Sammenhengen mellom linjeføringselementer og ulykkestall

Tabell S.1 oppsummerer anslag på relativ ulykkesrisiko knyttet til ulike linjeføringselementer.

Tabell S.1: Betydningen av linjeføringselementer for antall ulykker. Relative ulykkestall.

Linjeføringselement	Gunstigste verdi	Relativt ulykkestall	Minst gunstige verdi	Relativt ulykkestall
Horisontalkurveradius	600 m	1,00	50 m	3,58
Horisontalkurvers avbøyningsvinkel	30 grader	1,00	100 grader	2,52
Horisontalkurvers lengde	50 m	1,00	600 m	5,86
Overhøyde i horisontalkurver (#)	10 %	1,00	0 %	1,21
Variasjon i overhøyde i horisontalkurver (#)	0 %	1,00	10 %	1,21
Forekomst av overgangskurve (#)	Ja	1,00	Nei	1,12
Økning av lengde på overgangskurve (#)	10 m	1,00	0 m	1,02
Lengde av rett strekning før kurve	0,1 km	1,00	1,0 km	1,38
Radius i nabokurver	50 m	1,00	600 m	1,11
Antall kurver før en gitt kurve (#)	5	1,00	0	1,41
Stigning før horisontalkurve (#)	0 %	1,00	1 %	1,45
Fall før horisontalkurve (#)	0 %	1,00	1 %	1,56
Horisontalkurve i høybrekk	Nei	1,00	Ja	1,91
Horisontalkurve i lavbrekk	Nei	1,00	Ja	2,08
Stigning generelt (absoluttverdi)	0 %	1,00	7 %	1,30
Stigningers lengde	0,1 km	1,00	1,0 km	8,72
Siktlengde generelt	227 m	1,00	45 m	1,58
Stoppstikkrav ved høybrekkskurver	Oppfylt	1,00	For kort	1,99

(#) Dette resultatet bygger på en norsk undersøkelse

Sammensatte mål på linjeføring – linjeføringsklasser

I en del studier er vegnettet delt inn i linjeføringsklasser på grunnlag av horisontal og vertikal linjeføring. En inndeling i tre klasser er mest vanlig. En oppsummering av resultater av disse undersøkelsene viser i gjennomsnitt at ulykkesrisikoen kan reduseres med 15 % ved å gå fra laveste til mellomste linjeføringsklasse, med 17 % ved å gå fra mellomste til høyeste linjeføringsklasse og med 28 % ved å gå fra laveste til høyeste linjeføringsklasse.