

Sammendrag:

Skadegradstetthet -SGT

Et nytt mål på hvor farlig en vegstrekning er

Denne rapporten presenterer et nytt mål på hvor farlig en vegstrekning er, kalt skadegradstetthet. Skadegradstetthet er et kostnadsvektet mål på hvor mange drepte eller hardt skadde personer som forekommer på en vegstrekning i løpet av en gitt periode. En veg med høy skadegradstetthet er følgelig en veg som kan forventes å ha relativt mange dødsulykker og andre trafikkulykker med meget alvorlige eller alvorlige personskader.

Definisjon av skadegradstetthet

Skadegradstetthet (SGT) er definert slik:

$$SGT = \frac{33,20DR + 22,74MAS + 7,56AS + 1,00LS}{Km * \text{år}}$$

DR = antall drepte

MAS = antall meget alvorlig skadde

AS = antall alvorlig skadde

LS = antall lettere skadde

Disse skadegradene tilsvare dem som brukes i den offisielle statistikken for vegtrafikkulykker med personskade. Km er antall kilometer veg beregningen av skadegradstetthet gjelder. År er antall år som benyttes som datagrunnlag for beregningen.

Vektene (33,2 - 22,74 osv) representerer de samfunnsøkonomiske kostnader ved personskader i trafikken. Ved å multiplisere antall drepte med den relative kostnadsvekten, blir hver drept person tillagt 33,2 ganger så stor vekt som hver lettere skadd person når man beregner skadegradstetthet. På denne måten bidrar antallet drepte langt mer til skadegradstettheten enn deres antall alene tilsier.

Tre mål på skadegradstetthet

Det er i rapporten definert tre mål på skadegradstetthet:

1. Registrert skadegradstetthet (RSGT), som beregnes på grunnlag av det registrerte antallet skadde eller drepte personer på en gitt vegstrekning.

2. Normal skadegradstetthet (NSGT), som beregnes ved hjelp av en multivariat statistisk modell av faktorer som påvirker antallet skadde eller drepte.
3. Forventet skadegradstetthet (FSGT), som beregnes som et vektet gjennomsnitt av registrert og normal skadegradstetthet, og som er et uttrykk for den skadegradstetthet som i det lange løp kan forventes å opptre på en gitt vegstrekning.

Bakgrunnen for å skille mellom disse tre målene på skadegradstetthet er at det registrerte antallet skadde eller drepte personer på en gitt vegstrekning i en gitt periode kan være sterkt påvirket av rent tilfeldige svingninger. Dette gjelder særlig for antallet drepte og antallet meget alvorlig skadde. En beregning av skadegradstetthet som kun bygger direkte på de registrerte tallene for skadde personer vil derfor vise store og uforklarlige svingninger opp og ned fra år til år for samme vegstrekning og ved sammenligning mellom tilnærmet like vegstrekninger på et gitt tidspunkt.

Modellen som er utviklet for å beregne forventet skadegradstetthet bygger på en antakelse om at det finnes to kilder til kunnskap om det langsiktige forventede antallet skadde eller drepte personer på en vegstrekning. Den ene kilden til kunnskap er generell kunnskap om faktorer som påvirker antallet trafikkulykker og antallet skadde i slike ulykker. Den andre kilden til kunnskap er det registrerte antallet ulykker og skadde på en gitt vegstrekning i en gitt periode.

Modell for beregning av normaltall for skadde eller drepte

Den generelle kunnskapen om faktorer som påvirker antallet skadde eller drepte i trafikken er i rapporten beskrevet i form av et sett av multivariate statistiske modeller som forklarer variasjon i antallet skadde eller drepte mellom vegstrekninger. Til utvikling av disse modellene er det brukt data for 8 år for 1-kilometers strekninger på riksveger. Data er unntaksvis benyttet for perioder ned til 4 år og for vegstrekninger ned til 0,5 kilometer. Det er utviklet egne modeller til forklaring av antall drepte, antall meget alvorlig skadde, antall alvorlig skadde og antall lettere skadde. Hver slik modell beregner det normale antallet drepte, meget alvorlig skadde, alvorlig skadde og lettere skadde som en funksjon av følgende kjennetegn ved hver vegstrekning:

1. Årsdøgntrafikken (kontinuerlig variabel)
2. Fartsgrensen (50, 60, 70, 80 eller 90 km/t)
3. Vegtypen for veger med fartsgrense 90 km/t (motorveg klasse A, motorveg klasse B, øvrig 90-veg)
4. Antall kjørefelt (1, 2, 3, osv)
5. Antall kryss per kilometer (0, 1, 2, osv)
6. Vegstatus (om vegen er stamveg eller ikke)

Virkningene av disse faktorene på antallet skadde eller drepte oppsummeres i form av fire ligninger (en for drepte, en for meget alvorlige skadde, en for alvorlig skadde, en for lettere skadde), som kan brukes til å beregne normaltall drepte

og skadde for en vegstrekning med enhver tenkelig kombinasjon av verdier på faktorene.

Sammenveiling av normale og registrerte skadetall

Når det normale antallet skadde (for hver skadegrad) er kjent på en vegstrekning, kan forventet antall skadde og forventet skadegradstetthet beregnes ved å vekte sammen de normale tallene med de registrerte skadetallene (fordelt på skadegrad) for vedkommende vegstrekning. Ved å vekte sammen normale og registrerte skadetall oppnår man to forbedringer i anslaget på skadegradstetthet, sammenlignet med å bygge på registrert eller normal skadegradstetthet:

1. Rent tilfeldige utslag i det registrerte antallet drepte eller skadde fjernes. Man får dermed fjernet utslagene av såkalte regresjonseffekter i antallet drepte eller skadde.
2. Virkninger av lokale faktorer som ikke inngår i beregningen av normalt antall drepte eller skadde fanges opp. Man får på denne måten tatt hensyn til at to vegstrekninger aldri er helt like, selv om de har samme trafikkmengde, samme fartsgrense, samme antall kjørefelt, og så videre.

I rapporten beskrives det teoretiske grunnlaget for beregningene og de modeller som er utviklet i tekniske termer.

Identifikasjon av farlige vegstrekninger

Resultatene av de analyser som presenteres i denne rapporten kan brukes til å identifisere farlige vegstrekninger, det vil si vegstrekninger der forventet skadegradstetthet er høy. Rapporten forklarer i detalj gangen i beregning av forventet skadegradstetthet på en gitt vegstrekning og tolkningen av resultatene. Det gis et eksempel på hvordan man kan finne fram til de strekninger langs en vegrute som har høy skadegradstetthet.

Statens vegvesen har valgt å dele inn riksveger i tre klasser på grunnlag av skadegradstetthet:

1. Nei-veger (eller ”røde vegger”). Dette er vegger der forventet skadegradstetthet er høyere enn 1,2 og der det samtidig er registrert ulykker med drepte eller hardt skadde de siste åtte år. Disse vegene omfatter ca 10% av riksvegene.
2. Ja-veger (eller ”grønne vegger”). Dette er de 50% av riksvegene som har lavest forventet skadegradstetthet og der det de siste åtte år ikke er registrert ulykker med drepte eller hardt skadde.
3. Brukbare-veger (eller ”gule vegger”). Dette er de resterende 40% av riksvegene, det vil si alle vegger som ikke oppfyller kriteriene for nei-veger eller kriteriene for ja-veger.

Rapporten drøfter på et mer generelt grunnlag hvordan man kan identifisere farlige vegstrekninger på grunnlag av skadegradstetthet. Det konkluderes med at forventet skadegradstetthet (FSGT) rent teoretisk er det beste kriterium for hvor

farlig en vegstrekning er. Man kan imidlertid bruke forholdstallet FSGT/NSGT som et tilleggskriterium for å utpeke vegstrekninger der lokale risikoforhold antas å bidra til høy skadegradstetthet. Et stort bidrag fra lokale risikofaktorer vil komme til uttrykk i form av en høy verdi for tallet FGST/NSGT.

Analysene i denne rapporten vil bli videreført i form av en mer inngående trafiksikkerhetsanalyse av stamvegnettet.