

Trafikksikkerhet for tunge kjøretøy

TØI rapport 1927/2022 • Forfattere: Alena Katharina Høye, Rune Elvik, Tor-Olav Nævestad • Oslo 2022 • 77 sider

Denne rapporten inneholder oppdaterte versjoner av seks kapitler i Trafikksikkerhetshåndboken som handler om tunge kjøretøy, i hovedsak om godsbiler:

- Bilbelter i tunge kjøretøy: Bruken reduserer skaderisikoen i gjennomsnitt med 21%.
- Sikkerhetsutstyr, tekniske feil, stabilitet og last: Redusert ulykkesrisiko er funnet for bl.a. sikring av last, elektronisk stabilitetskontroll blokkeringsfrie bremses og underkjøringshinder; økt ulykkesrisiko er funnet for feil på bremses og dekk, samt høyt tyngdepunkt; virkningen er usikker for ryggekameraer og speil.
- Transport av farlig gods: Ulykkesrisikoen er i gjennomsnitt lavere enn ved transport av annet gods på veg, men trolig høyere enn ved transport av farlig gods på jernbane eller sjø. Sikkerhetsledelse og -kultur i bedrifter kan redusere risikoen.
- Tunge godsbiler: Vognvogntog, især modulvogntog, har i gjennomsnitt lavere ulykkesrisiko enn lastebiler uten tilhenger.
- Toppfartssperre: Ulykkesrisikoen reduseres med omtrent 20%.
- Utekontroll av kjøretøy: Økt teknisk utekontroll reduserer antall ulykker med tunge kjøretøy.

Bilbelter i tunge kjøretøy

Bruk av bilbelte er mindre utbredt i tunge kjøretøy enn i lette kjøretøy og mindre blant passasjerer i buss enn blant førere av tunge kjøretøy. Ulykkesstatistikk viser at andelen drepte eller hardt skadde blant alle drepte eller skadde er betydelig høyere blant personer i tunge kjøretøy som ikke har brukt bilbelte enn blant dem som har brukt bilbelte.

Empiriske studier viser at bruk av bilbelte blant førere av tunge kjøretøy reduserer risikoen for å bli skadet i en ulykke i gjennomsnitt med 21%. Virkningen er større for mer alvorlige skader enn for mindre alvorlige skader.

Blant busspassasjerer ble det også funnet skadereduserende effekter, især for alvorlige skader, men uten at virkningen kan tallfestes. Utforming av bussens interiør (f.eks. plassering av håndtak) kan også påvirke skadegraden i ulykker.



Sikkerhetsutstyr, tekniske feil, stabilitet og last på tunge kjøretøy

Redusert antall ulykker og/eller skadegraden i ulykker, er funnet for:

- **Sikring av last:** Dårlig sikring av last øker velterisikoen og kan medføre økt risiko for å være utløsende enhet i ulykker.
- **Elektronisk stabilitets- og veltekontroll:** Reduserer antall velteulykker med mellom 25 og 60%. Virkningen på jackknife-ulykker med semitrailer kan være enda større.
- **Blokkeringsfrie bremses:** Reduserer ulykker med velt eller jackknife med ca. 20%. Ser man på alle ulykkene under ett, finner man ingen virkning på dødsulykker; virkningen på mindre alvorlige ulykker er usikker.
- **Sidemarkeringslys/konturmarkering:** Reduserer antall ulykker hvor lastebiler blir påkjørt fra siden eller bakfra med 7% (sidemarkeringslys) og med 20-40% (konturmarkering).
- **Underkjøringshinder foran:** Reduserer risikoen for å bli drept blant personer i personbiler i møteulykker med lastebiler med 10%.
- **Underkjøringshinder bak:** Reduserer skadegraden når en personbil kjører bakfra på en lastebil. For førere i personbiler som bruker bilbelte og som kjører minst 50 km/t fortere enn lastebilen, ble det funnet en reduksjon av risikoen for å bli drept, på 76%.
- **Underkjøringshinder på siden:** Reduserer risikoen for å bli drept eller hardt skadd med over 50% for syklister i ulykker hvor en lastebil treffer syklisten under en forbikjøring eller i andre situasjoner med samme kjøreretning. I kollisjoner mellom en høyresvingende lastebil og en syklist som skal rett fram, har sideunderkjøringshinder liten eller ingen effekt.
- **Opplæringstiltak mot ryggeulykker:** Har i én studie vist seg å redusere ryggeulykker (mens speil og kamerasystemer økte antall ryggeulykker).

Ulykkesrisikoen øker for:

- **Feil på bremses:** Øker ulykkesrisikoen med ca. 50%
- **Feil på dekk:** Øker ulykkesrisikoen (usikker størrelse på virkningen, kan være større eller mindre enn for feil på bremses)
- **Høyt tyngdepunkt:** Øker velterisikoen.

Virkning er meget usikker for:

- **Speil, blindsones- og ryggekameraer:** De kan teoretisk redusere antall ulykker, men virkningen avhenger av om speil og kameraer er riktig innstilt. Utilsiktede virkninger på føreratferd kan føre til at antall ulykker øker; en slik effekt ble funnet i en studie for ryggekameraer.

Virkningen er ukjent for:

- **Feltskiftevarsler:** Kan potensielt redusere ulykker hvor lastebilen utilsiktet forlater eget kjørefelt, men virkningen er usikker.
- **Styrende bakaksel:** Forbedrer bilenes styrbarhet og kjøredynamikk, både i krappe kurver ved lav fart og ved høyere fart. Virkningen på ulykker er ukjent.
- **Øvrige tekniske feil (feil på styringen, belysningen og fjæring/støtdemping):** Virkningene er meget usikre.
- **Skvalpeskott i tankbiler:** Hindrer væsken i å bevege seg fram og tilbake og/eller sideveis inne i en tank, men virkningen på ulykker er ukjent.



Transport av farlig gods

Transport av farlig gods på veg har i gjennomsnitt lavere ulykkesrisiko enn transport av annet gods på veg. Likevel kan transport av farlig gods ha meget stort skadepotensiale, avhengig av type gods. Hvor høy risikoen er på veg sammenlignet med transport på jernbane eller sjø, varierer mellom studiene, men de fleste resultatene tyder på at transport på veg medfører høyere risiko enn andre transportformer. Sikkerhetsledelse og sikkerhetskultur i bedrifter kan bidra til å redusere risikoen under transport.

Tunge godsbiler: Type, vekt og størrelse

Lengre og tyngre kjøretøy kan frakte mer, tyngre og lengre varer, noe som kan redusere antall kjørte kilometer og antall tunge kjøretøy på vegen.

Vogntog har i gjennomsnitt lavere ulykkesrisiko enn lastebiler uten tilhenger. Dette kan delvis forklares med at de stort sett kjører på sikrere veger. Hvorvidt skadegraden i ulykker med vogntog er høyere enn i ulykker med lastebil uten tilhenger, er usikkert. Hvorvidt det er forskjeller i ulykkes- eller skaderisiko mellom ulike typer vogntog (trekkbil med semitrailer vs. lastebil med tilhenger), er også usikkert. Trekkbil uten semitrailer har betydelig høyere risiko enn trekkbil med semitrailer.

Modulvogntog har i gjennomsnitt lavere ulykkesrisiko enn andre vogntog, men når man kun ser på ulykker på samme type veg, spriker resultatene. De fleste resultatene tyder på at antall ulykker går ned dersom man transporterer samme mengde varer med modulvogntog istedenfor vanlige vogntog på de deler av vegnettet som er egnet til det. Dette fordi bruk av modulvogntog vil redusere det totale antall kjørte kilometer, samtidig som ulykkesrisikoen er enten lavere eller ikke mye høyere.

Høyere vekt på tunge kjøretøy medfører som regel høyere skadegrad i ulykker, hvis alt annet er likt. Dette gjelder især overvekt og vektendringer som medfører en betydelig endring i vektforskjellen mellom tunge og andre kjøretøy.

Toppfartssperre

Toppfartssperre på tunge biler reduserer ulykkesrisikoen til slike biler med omkring 20%. Ytterligere ulykkesnedgang kan oppnås ved å innstille toppfartssperren på en lavere fart enn den maksimalt tillatte. Toppfartssperre bidrar også til å redusere drivstofforbruk og utslipp fra tunge biler. Kostnadene ved en toppfartssperre er kun omprogrammering av kjørecomputeren. En del transportbedrifter har funnet det lønnsomt å innstille toppfartssperren på en lavere fart enn den maksimalt tillatte (90 km/t for lastebil, 100 km/t for buss). Samfunnsøkonomisk nytte og kostnader av toppfartssperre er ikke kjent.

Utekontroll av kjøretøy

Teknisk utekontroll av tunge biler reduserer antall ulykker der disse er innblandet. Økes kontrollene med 50%, kan antall personskadeulykker der tunge biler er innblandet reduseres med 12% (10%; 15%). For lette biler er virkningen mer usikker og kun eldre undersøkelser foreligger. Den samfunnsøkonomiske nytten av å øke utekontroller av tunge biler med 50% er større enn kostnadene.