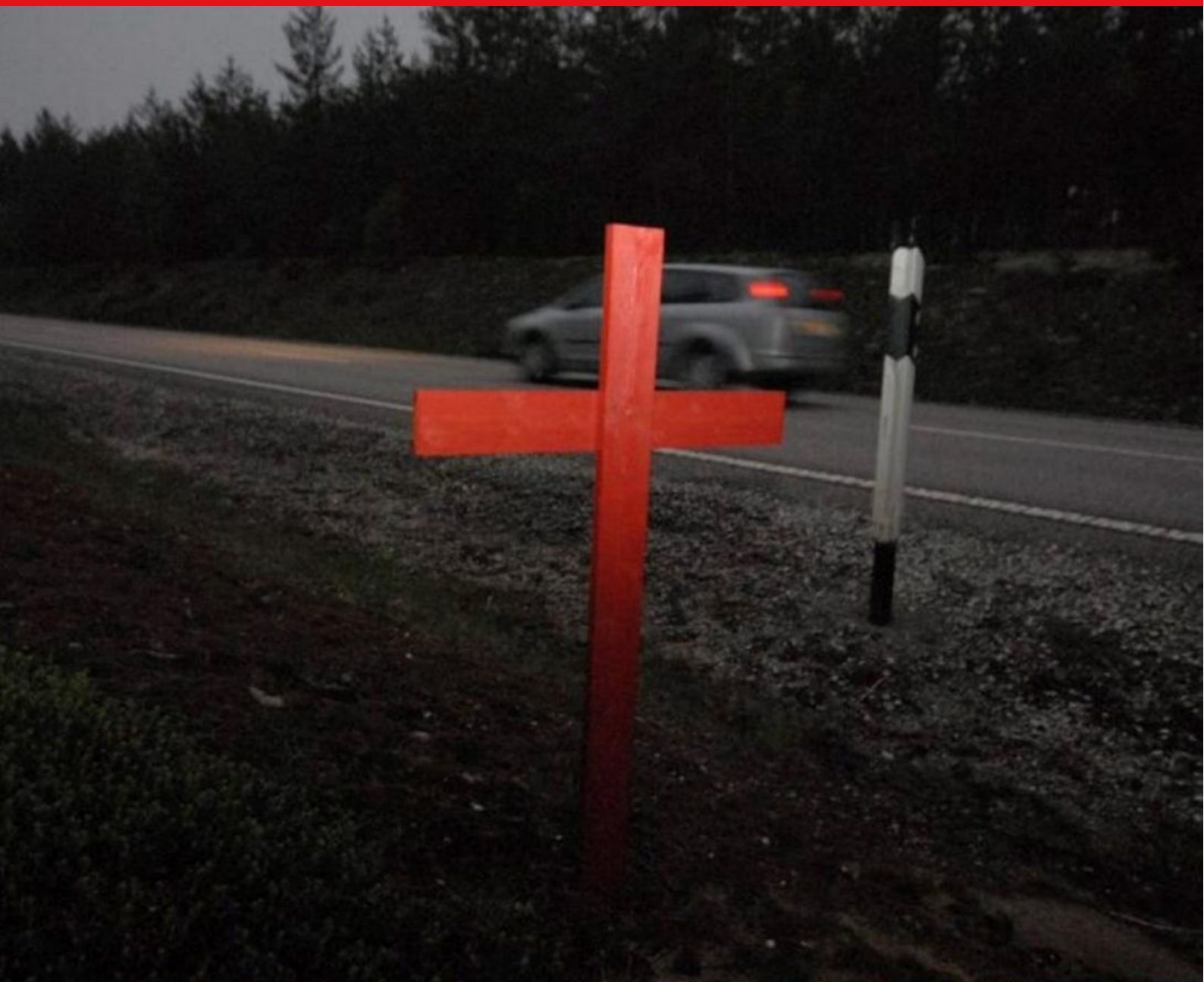


Dödsolyckor vid vägarbeten

En studie av trafikolyckor med dödlig utgång
vid vägarbeten 2003-2013.

Publikation 2014:128



Titel: Dödsolyckor vid vägarbeten. En studie av trafikolyckor med dödlig utgång vid vägarbeten 2003-2013.

Publikationsnummer: 2014:128

Dokumenttyp: Rapport

ISBN: 978-91-7467-654-9

Framsida: Foto av Kristina Backlund

Utgivningsdatum: 2014

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Eva Liljegren

Förord

Den här rapporten har skrivits av Eva Liljegen, Rebecca Greek och Ewelina Szafran-Kodzdrój. Den har granskats av Kenneth Svensson. Den engelska sammanfattningen har språkgranskats av Lou Jones.

Innehåll

Förord.....	3
Innehåll	4
Sammanfattning och rekommendationer.....	5
Summary and Recommendations	6
Inledning	7
Bakgrund	7
Syfte	7
Metod och källmaterial	7
Avgränsning	7
Resultat.....	8
Generellt	8
Trafikanten	11
Vägarbete.....	11
Trafikanordningsplaner och utmärkning	12
Slutsatser.....	13
Rekommendationer	13

Sammanfattning och rekommendationer

Syftet med den här studien är att studera trafikolyckor med dödlig utgång som inträffat i eller i anslutning till vägarbete 2003-2013, att komma med rekommendationer för att förhindra liknande olyckor samt förslag till förbättring av utredningar av dödsolyckor vid vägarbeten. Rapporten är baserad på Trafikverkets utredningar av dödsolyckor, s.k. djupstudier.

Varje år inträffar minst 300 trafikolyckor med personskador vid vägarbeten. Från år 2003 t.o.m. år 2013 inträffade 51 dödsolyckor vid vägarbeten med sammanlagt 56 omkomna. Sex av de omkomna var vägarbetare.

De två vanligaste olyckstyperna var singelolyckor (15 olyckor) och upphinnandeolyckor (12 olyckor). Många av olyckorna inträffade under bra väderförhållande, i dagsljus och på högtrafikerade vägar.

Majoriteten av dödsolyckorna skedde vid fasta vägarbeten. Vanligast var någon form av vägbyggnation eller beläggningsarbete. De flesta olyckor inträffade också inom själva vägarbetsområdet. De olyckor som hände före vägarbetet var ofta upphinnandeolyckor. Fem av de sex vägarbetare som omkom gjorde det i rörliga eller intermittenta vägarbeten.

Trafikverkets utredningar av dödsolyckorna sammanställs i den s.k. Djupstudieklienten. Utifrån Trafikverkets utredningsmaterial i klienten är det ibland svårt att ge en samlad bild till varför olyckorna inträffade och vilken roll vägarbetet hade för olyckorna, dess förlopp och utgång. Tyvärr saknas det i många utredningar av olyckorna beskrivningar av vägarbetet, trafikplaner, utmärkingar av vägarbetsfordon etc.

Rekommendationer

- På vägar med högt ÅDT och med höga hastigheter där långa köer kan bildas bör varningsskyltar eller andra typer av varningssystem för kö och/eller vägarbete placeras innan köerna beräknas börja.
- Vid rörligt vägarbete bör väghållningsfordonet och dess lägre hastighet än omgivande trafik uppmärksammas på ett så bra sätt som möjligt.
- Om vägarbeten utförs på mötesfria vägar och trafiken från dessa vägar leds om till vägar som inte är mötesfria (eller om trafiken leds om via motsatt körfält) bör detta uppmärksammas mycket tydligt, alternativt bör temporära barriärer användas som kan förhindra mötesolyckor.
- Fotodokumentation av olycksplatsen med särskilt fokus på skyltning och skyddssystem bör göras så snabbt som möjligt för att dokumentera hur det såg ut vid olyckstillfället.
- Det borde finnas en kort beskrivning av vägarbetet och dess varaktighet i djupstudieklienten. TA-planer borde finnas med liksom foton på vägarbetsfordon som varit med i olyckorna.
- Varje gång det inträffar en dödsolycka vid ett vägarbete borde den lyftas till central nivå på Trafikverket och diskuteras med bl.a. de personer som arbetar med arbetsmiljö, regelverk och kontroller av vägarbetsplatser.

Summary and Recommendations

The aim of this report is to study traffic accidents in connection with roadworks between 2003 and 2013 where the accidents resulted in fatal injuries. Furthermore, the report recommends how to avoid similar accidents as well as suggestions on how to improve the investigations into fatal accidents in connection with roadworks. The report is based on Trafikverket's "In-depth studies" of fatal accidents.

Each year at least 300 traffic accidents resulting in personal injuries occur in connection with roadworks. Between 2003 and 2013, 51 fatal accidents occurred in connection with roadworks with a total of 56 people killed. Six of the deceased were road workers and the others were road users.

The most common type of accidents were single vehicle accidents (15 accidents) followed by rear-end collisions (12 accidents). Many of the accidents occurred in good weather, in daylight and on roads with high traffic intensity.

The majority of the fatal accidents occurred at static roadworks. The most common work in progress was road construction or paving. Most accidents occurred within the roadwork zone and those accidents that occurred outside were often rear-end collisions. Five of the six road workers that were killed had been involved in mobile or intermittent type of work.

Trafikverket's investigations into fatal accidents are compiled in a database called the "In-depth Client". Based on the material in the Client, it is sometimes difficult to provide an overall picture of why the accidents occurred and what role the roadworks played in the accidents. Unfortunately, in several investigations there is no or only limited data regarding description of the roadworks, the layout of the roadworks and the utility vehicles.

Recommendations

- On roads with a high AADT and with high speeds where queues may occur, warning signs or other warning devices should be positioned well before the queues are estimated to begin.
- Regarding mobile roadworks, motorists need to effectively be made aware of the utility vehicle and its considerable lower speed.
- On mobile road work the road work vehicle, and its considerable lower speed than the surrounding traffic, should be notified in the best possible way.
- Photographic documentation of the accident site, focusing particularly on signs and protection systems, should be obtained as soon as possible in order to document the scene at the time of the accident.
- A brief description of the roadwork and its duration should be included in the In-depth Client. Plans of the layout of the roadworks and photographs of utility vehicles involved should also be included.
- Each time a fatal accident in connection with roadworks occurs, the accident should be discussed at a central level at Trafikverket jointly with those in charge of work environment, roadworks supervisions and rules and regulations concerning roadworks.

Inledning

Bakgrund

Sedan 1997 utför Trafikverket (dåvarande Vägverket) undersökningar, s.k. djupstudier, av alla dödsolyckor i vägtrafik. Undersökningarna utgör en unik möjlighet att studera trafikolyckor i detalj, att lyfta fram problemområden och att föreslå förbättringsåtgärder för förhindra att liknande olyckor sker igen.

Trafikverket har sedan 2008 utfört flera olika undersökningar av trafikolyckor vid vägarbeten och kunskapen om dessa olyckor har därför ökat. Områden som bl.a. har studerats är rent generellt om olyckor vid vägarbeten, specifikt om upphinnandeolyckor och studier om olyckor med vinterväghållningsfordon. Fram tills nu har dock ingen särskild studie gjorts på bara dödsolyckor. Därför är kunskapen bristfällig om t.ex. var i förhållande till vägarbetet som olyckorna skedde, om vägarbetet var skyltat enligt TA-plan och varför olyckorna inträffade.

Syfte

Syftet med den här studien är att studera trafikolyckor med dödlig utgång som inträffat i eller i anslutning till vägarbete 2003-2013, att ta fram rekommendationer för att förhindra liknande olyckor samt förslag till förbättring av utredningar av dödsolyckor vid vägarbeten.

Metod och källmaterial

Det insamlade resultaten från Trafikverkets djupstudier samlas i en databas, kallad för "Djupstudieklienten". Resultatet i den här rapporten baseras till största del på material från Trafikverkets djupstudieklient. För att hitta dödsolyckorna har även sökningar i olycksdatabasen STRADA använts. Den varierande kvalitén på materialet i djupstudieklienten beror till viss del på att uppgifterna från äldre olyckor har lagts in efteråt i klienten. Innan dess fanns alla uppgifter i mappar. Antalet uppgifter/data som samlas in i samband med djupstudieutredningarna har ökat sedan 1997 vilket innebär att vissa uppgifter kan saknas i äldre olyckor. De två olyckor som inträffade 2003 finns inte med i djupstudieklienten. Vissa av olyckorna har efterrapporterats och kommit till Trafikverkets kännedom långt efter olyckan, vilket försvårar utredningen och insamlandet av material.

Avgränsning

Som vägarbeten i den här rapporten räknas alla vägarbeten som utförs på vägen eller i dess sidoområde under hela året. Det innebär att även vinterväghållningen, t.ex. plogning och saltning, räknas med. Såväl rörliga, intermittenta som fasta vägarbeten är inräknade. För att olyckan ska klassas som en vägtrafikolycka gäller följande:

- Olyckan ska inträffa på en väg (statlig, kommunal, enskild eller privat).
- Personerna som omkommit ska avlidit inom 30 dagar från olycksdatumet.
- Personerna ska avlidit till följd av olyckan.
- Minst ett fordon ska ha varit med i olyckan.

Resultat

Generellt

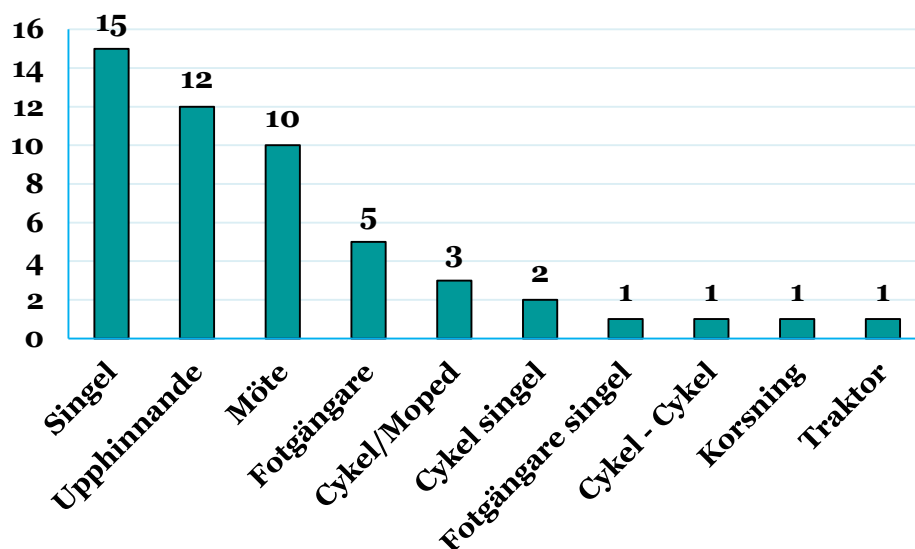
Det inträffar mer än 17 000 trafikolyckor med personskador i Sverige varje år. Minst 300 av dessa olyckor sker vid vägarbeten. År 2013 omkom 264 personer i trafikolyckor. Av dessa omkom sju personer vid vägarbeten.

Tabell 1. Antal dödsolyckor och omkomna vid vägarbeten per år under åren 2003-2013.

År	Antal olyckor	Antal omkomna
2003	2	2
2004	5	8
2005	4	4
2006	6	7
2007	6	6
2008	2	2
2009	4	5
2010	5	5
2011	7	7
2012	3	3
2013	7	7
Totalt	51	56

Från år 2003 t.o.m. år 2013 inträffade 51 vägtrafikolyckor vid vägarbeten med sammanlagt 56 omkomna. Dessutom skadades 18 personer svårt och 22 blev lindrigt skadade i dessa dödsolyckor. Sex av de omkomna var vägarbetare.

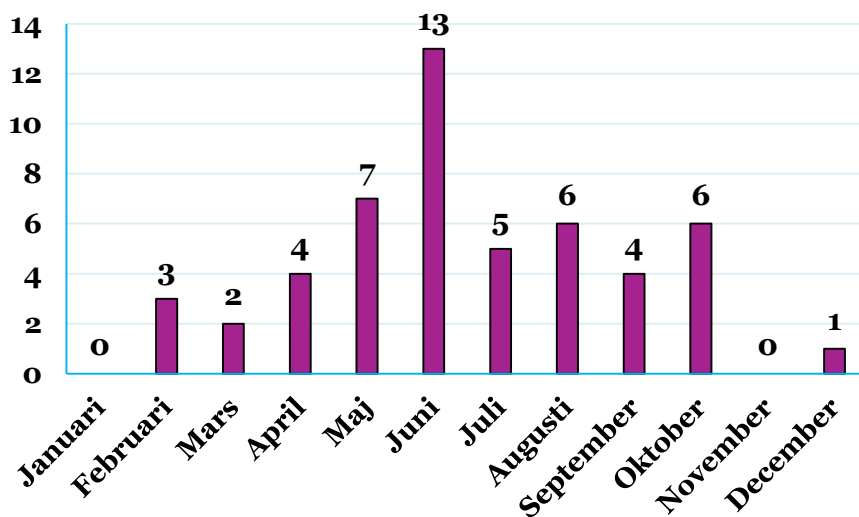
Figur 1. Antal dödsolyckor vid vägarbeten per olyckstyp under åren 2003-2013.



I de 12 upphinnandeolyckorna hade de omkomna blivit upphunna i fem olyckor och i sju olyckor hade de själva hunnit upp. Upphinnandeolyckorna inträffar oftast på vägar med mycket trafik, främst motorvägar, motortrafikleder och tvåfältsvägar. Dessa olyckor inträffar oftast när trafikanterna inte i tid har uppmärksammat vägarbetet eller trafiken framför.

Singelolyckorna inträffar också till stor del på vägar med mycket trafik. Dessa olyckor sker utspritt under dygnet medan upphinnandeolyckorna är mer koncentrerade till dagtid, framför allt eftermiddagen. Samtliga mötesolyckor har inträffat på vägar som saknar mittseparering. Flera av vägarna har mycket trafik. I fyra av olyckorna har hastigheten varit hög på de fordon de omkomna färdades i.

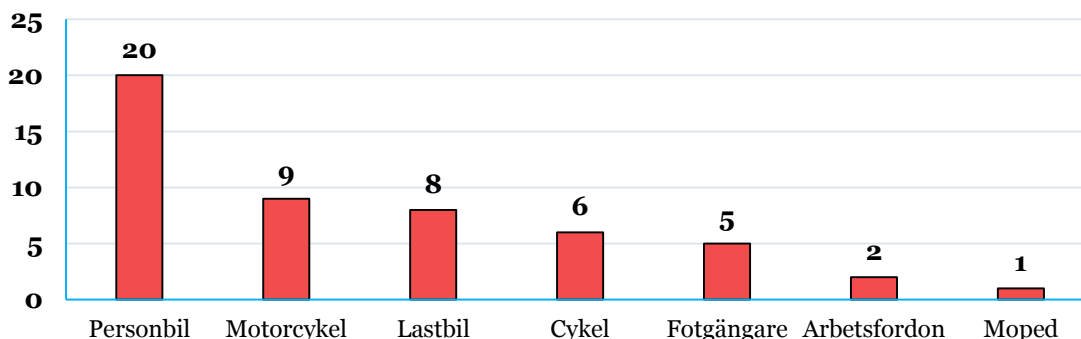
Figur 2. Antal dödsolyckor vid vägarbeten per månad under åren 2003-2013.



Att det sker mest olyckor i juni månad stämmer bra med samtliga trafikolyckor som inträffar vid vägarbeten. En möjlig förklaring till detta kan vara att en stor mängd vägarbeten utförs då och att även trafikarbetet är större.

Olyckorna inträffar ganska utspritt under dygnet. De flesta av olyckorna sker när det är ljus och under bra väderförhållanden. 36 av olyckorna hände i dagsljus, nio i mörker och övriga i gryning/skymning. I 38 olyckor var vägbanan torr, i åtta olyckor var den våt/fuktig och vid tre tillfällen var det snö. Det var uppehållsväder vid 41 av olyckorna och vid resten var det regn/dis/dimma eller snö.

Figur 3. Fordon som de omkomna färdats i under åren 2003-2013.



Olyckor med personbil är vanligast och antalet olyckor med oskyddade trafikanter¹ är totalt 21 stycken.

¹ Med oskyddad trafikant menas fotgängare, cyklister, mopedister och motorcyklister.

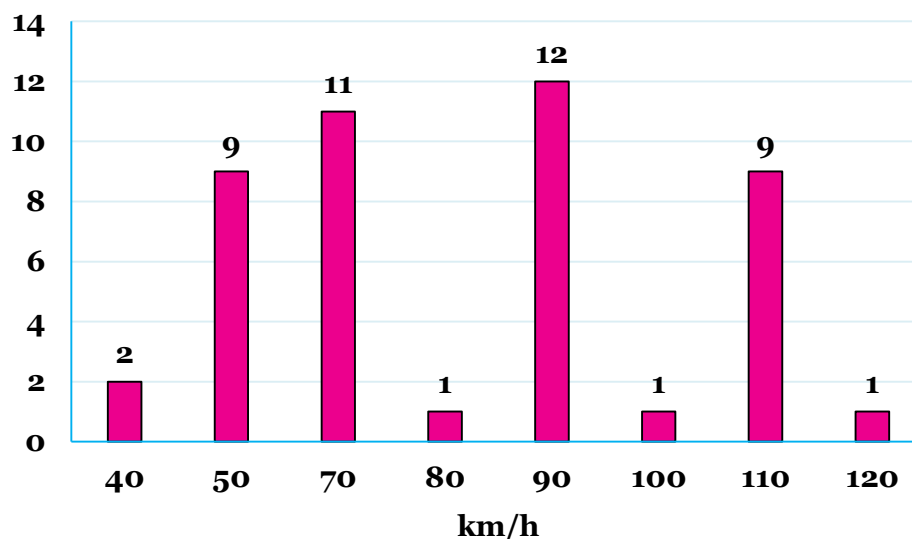
Av de sex vägarbetare som omkom färdades en i personbil, två i ett arbetsfordon och två i lastbilar. Det finns också en dödsolycka under den här tidsperioden där en fotgängare, det vill säga en vägarbetare utanför ett fordon, omkom.

Tabell 2. Antal dödsolyckor per vägtyp under åren 2003-2013.

Vägtyp enligt VGU	Antal olyckor
Normal tvåfältsväg	17
Motorväg	12
Normal tvåfältsgata	5
Smal väg	4
Mötesfri motortrafikled	3
Övrigt	3
Okänt	3
Smal gata	2
Flerfältsväg	1
Fyrfältsgata	1

38 av olyckorna inträffade på statliga vägar, 12 på kommunala vägar och en på enskild väg. 21 av olyckorna inträffade på Europavägar. 32 av vägarna är skyddsklassade². En stor del av olyckorna inträffade på högratifierade vägar men variationen på ÅDT är stor, 1 000–83 300 fordon per dygn.

Figur 4. Antal dödsolyckor per permanent hastighetsgräns på olycksplatsen under åren 2003-2013.



I tabellen ovan framkommer att mer än hälften av alla dödsolyckor inträffar på vägar med hastighetsgräns 90 km/h eller högre. I 19 av fallen finns det uppgift om tillfällig nedsättning av hastigheten. Annars står det okänt eller *ej relevant* i djupstudieklienten. *Ej relevant* kan innebära att det är ett rörligt vägarbete, t.ex. plogning, inspektion eller mättningsarbete. Hastigheten är då inte nedsatt men vägarbetsfordonen kör i betydligt lägre hastighet än den skyltade, och därmed lagliga, hastigheten.

² Skyddsklassade vägar har ett ÅDT över 2000 fordon och en hastighet lika med eller större än 70km/h.

Tabell 3. Primärt kollisionsobjekt för fordon där omkommen färdats under åren 2003-2013.

Primärt kollisionsobjekt	Antal olyckor
Fordon i rörelse	24
Mark	11
Stillastående fordon	9
Skyddsbarriär/Bropelare	7

Med *mark* menas i de flesta fall att trafikanten har vält, t.ex. med cykel eller motorcykel, och slagit i marken. Av de tio stillastående fordonen var det ett TMA-fordon och två övriga vägarbetsfordon som inte hade TMA. Fem av fordonen i rörelse var också arbetsfordon, inget av dem TMA. Skyddsbarriärerna består i fyra olyckor av någon form av betongblock och i ett fall en däcksbuffert och en bom. I ett fall var kollisionsobjektet en bropelare.

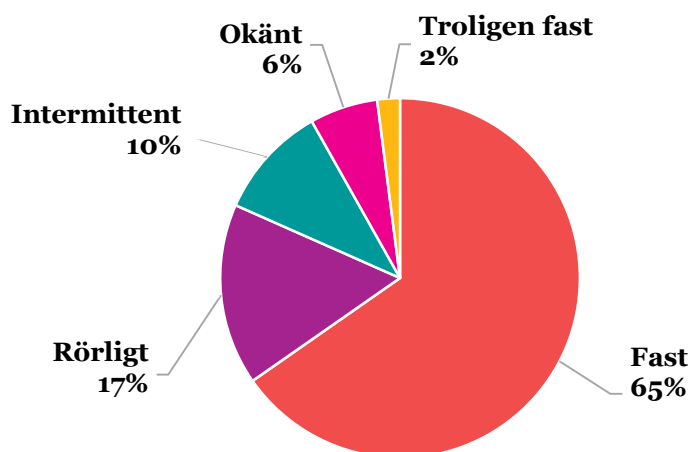
Trafikanten

I en djupstudieutredning undersöks även om trafikanterna har använt skyddsutrustningar, t.ex. bilbälte och hjälm. I 19 av dessa 51 dödsolyckor har trafikanterna använt utrustning och i 18 har de inte gjort det³. I 12 av dessa olyckor har medicinsk expertis bedömt att personerna troligtvis hade klarat sig om rätt utrustning använts. För övriga olyckor saknas uppgifter.

I 36 olyckor var de omkomna inte påverkade av alkohol eller droger. Men i 6 olyckor var de påverkade. För övriga olyckor saknas uppgifter om ev. alkohol och droger. Av de 56 personer som omkom var 12 kvinnor och 44 män. Ålder på de omkomna varierade från tre år till 93 år. Genomsnittsåldern var 50 år.

Vägarbete

Figur 5: Antal dödsolyckor per typ av vägarbete under åren 2003-2013.



Det är tydligt att de flesta dödsolyckor sker vid fasta vägarbeten. Däremot omkom fem vägarbetare i *rörliga* vägarbeten. Fyra av dessa befann sig i sina fordon när olyckan inträffade och en person mellan två vägarbetsfordon.

³ I vissa olyckor t.ex. fotgängarolyckor är de här uppgifterna inte relevanta och för några olyckor saknas det uppgift.

I flera fall framgår det inte i Djupstudieklienten vilken typ av vägarbete som utförts, utan det står bara *vägbygge* eller *vägarbete*. Flera olika typer av vägarbete är representerade bland de fall där typ av vägarbete är angivet. Av dessa är beläggningsarbete mest förekommande och representerar 7 av olyckorna.

En intressant fråga är *var någonstans i förhållande till vägarbetet* som olyckorna sker. I 34 fall inträffade olyckan *inom* själva vägarbetsområdet och i 13 fall *före* vägarbetet. Det är dock inte helt självklart om före vägarbetet menas innan vägarbetets första vägmärke eller innan själva det fysiska vägarbetet. I de flesta fall verkar det dock som om olyckorna som inträffar *före* vägarbetet sker någonstans efter skyltningen börjar och innan själva vägarbetsområdet (i de fall som vägarbetet är ett fast eller intermittent arbete). Olyckor som inträffar i rörliga vägarbeten har klassats som om de hänt inom själva vägarbetet. Det är framför allt upphinnandelyckor som inträffar före vägarbetet.

Trafikanordningsplaner och utmärkning

I 18 av olyckorna var det skyltat enligt TA-plan, i fyra olyckor var det inte skyltat korrekt och för de övriga finns det inga uppgifter. Detta innebär att utredarna har skrivit att det inte är relevant, att det är okänt eller att uppgifter saknas. I några fall beror detta på att det varit ett rörligt vägarbete, att uppgiften inte samlats in (gäller några tidiga olyckor) eller att olyckan är efterrapporterad. Det framgår tyvärr inte på vilket sätt som vägarbetena var felskyltade i de fyra fallen. I bara 13 av de 51 dödsolyckor finns TA-planen bilagd i djupstudieklienten.

I flera fall är ett vägarbetsfordon direkt med i trafikolyckorna. Det framkommer bara i en olycksutredning att fordonet var korrekt utmärkt med skyltar och lampor, enligt de krav som gällde när olyckan inträffade. I de flesta olycksutredningar i Djupstudieklienten saknas det uppgifter om utmärkningar och ibland saknas även foton på vägarbetsfordonen som varit med i olyckan.

Slutsatser

Tack vare Trafikverkets djupstudier finns det ett unikt material att använda för att studera dödsolyckor vid vägarbeten. Djupstudierna är idag dessutom det enda strukturerade sättet att få en bred information om olyckor vid vägarbeten eftersom endast trafikolyckor med dödlig utgång utreds av Trafikverket. Andra trafikolyckor vid vägarbeten, t.ex. olyckor med svårt skadade, utreds normalt sett inte av Trafikverket.

Antal olyckor som studien bygger på är så litet, 51 olyckor, att det inte går att dra några generella slutsatser. Utifrån materialet i djupstudieklienten är det svårt att ge en samlad bild av varför olyckorna inträffade och vilken roll vägarbetet hade för olyckornas förlopp och utgång. Tyvärr saknas det många gånger beskrivningar av själva vägarbetet, hur utmärkningen sett ut på plats, om skyltningen stämde enligt TA-plan och om vägarbetsfordon var korrekt utmärkta. Bara i 13 fall finns TA-planen bilagd. Endast i ett fåtal fall finns foton som visar fordonets/fordonens väg in till olycksplatsen och hur skyltningen såg ut.

Till viss del kan bristen på information i djupstudieklienten bero på att vissa av olyckorna är äldre och materialet lagts in i efterhand eller att olyckorna efterrapporterats och kommit till Trafikverkets kännedom långt efter själva olyckan. Men även när det gäller olyckor som inträffat de senaste åren och som inte efterrapporterats saknas det information i klienten.

Liksom i andra dödsolyckor i vägtrafiken är orsakerna till olyckorna ofta en kombination av många olika faktorer där trafikanternas beteende spelar en viktig roll. Det är dock ganska tydligt att i flera olyckor skulle en annan utformning på vägarbetet och dess skyltning troligtvis ha förhindrat att det blivit en dödsolycka. Det är därför viktigt att det finns tillräckligt med information i utredningarna om olyckorna så att liknande olyckor förhoppningsvis kan förhindras.

Rekommendationer

- På vägar med högt ÅDT och med höga hastigheter där långa köer kan bildas bör varningsskyltar eller andra typer av varningssystem för kö och/eller vägarbete placeras innan köerna beräknas börja.
- Vid rörligt vägarbete bör vägghållningsfordonet och dess lägre hastighet än omgivande trafik uppmärksammas på ett så bra sätt som möjligt.
- Fotodokumentation av olycksplatsen med särskilt fokus på skyltning och skyddssystem bör göras så snabbt som möjligt för att dokumentera hur det såg ut vid olyckstillfället.
- Det borde finnas en kort beskrivning av vägarbetet och dess varaktighet i djupstudieklienten. TA-planer borde finnas med liksom foton på vägarbetsfordon som varit med i olyckorna.
- Varje gång det inträffar en dödsolycka vid ett vägarbete borde den lyftas till central nivå på Trafikverket och diskuteras med bl.a. de personer som arbetar med arbetsmiljö, regelverk och kontroller av vägarbetsplatser.
- Om vägarbeten utförs på mötesfria vägar och trafiken från dessa vägar leds om till vägar som inte är mötesfria (eller om trafiken leds om via motsatt körfält) bör detta uppmärksammas mycket tydligt, alternativt bör temporära barriärer användas som kan förhindra mötesolyckor.

