



Statens vegvesen

Dybdeanalyse av dødsulykker i 2007

Statens vegvesen Region midt

RAPPORT

Veg- og trafikkavdelingen



Region midt
Veg- og trafikkavdelingen
Dato: 2008-07-01



Statens vegvesen

Dybdeanalyse av dødsulykker i vegtrafikken i 2007 i Region midt

ISSN 1890-6699

Forsidebilde:
Fra en øvelse i slukking av brann i personbiler.
Foto Bård Øien

Region midt
Veg- og trafikkavdelingen
Dato: 2008-07-31

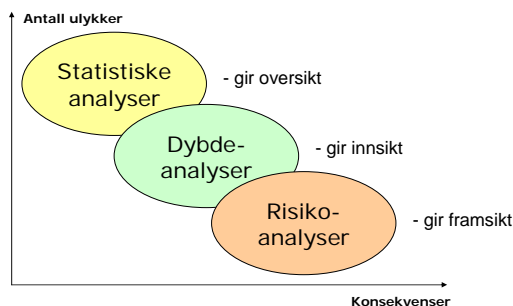
Forord

Flere offentlige og private organer har i mange år analysert statistikker etter vegtrafikkulykker. Slike analyser gir svar på hva som har skjedd, men ikke svar på bakenforliggende ulykkesårsaker. Statens vegvesen har tidligere gjennomført forskjellige undersøkelser av alvorlige trafikkulykker. Dette har skjedd i mange fylker og av forskjellige ulykkestyper.

Erfaringene fra disse undersøkelsene førte til at Vegdirektoratet, etter vedtak i Stortinget i 1997, satte i gang regionale ulykkesanalysegrupper i alle regioner i 2005. Dette fordi en ønsket å studere og lære mer om bakenforliggende ulykkesårsaker, og for å få innsikt i slike mekanismer som forårsaker ulykker og påfører mennesker og materiell skader. Det ble bestemt at alle dødsulykker skulle analyseres, fordi det i forbindelse med disse allerede gjøres mye arbeid både fra politiets og vegvesenets side.

Sikkerhetsanalyser

- ulike formål



Prinsipp for ulike formål for sikkerhetsanalyser. Statistiske analyser gir oversikt, mens dybdeanalyser, som behandles i denne rapport, gir innsikt i bakenforliggende eller sammenfallende ulykkesårsaker.

Kilde: Per Andreas Langeland, Statens vegvesen Vestfold/SHT

Denne rapporten beskriver resultatene fra analysene av de 25 dødsulykkene som skjedde i vegtrafikken i Region midt i 2007. Ulykkene er svært forskjellige. Det er derfor vanskelig å konkludere med årsaker og konsekvenser for de ulike ulykkestypene. Til det er det for få statistiske data. Det er likevel mange fellestrekk ved trafikanten og vegen som vi kan si noe om. Kjøretøyets tilstand og konstruksjon som direkte utløsende årsak er som kjent liten, men har stor betydning for konsekvens og skadeomfang.

Drøftinger i denne rapporten omfatter i hovedsak de funn som er gjort etter ulykkene. I tillegg har en gjennom analysearbeidet funnet ytterligere avvik, som ikke hadde betydning i den aktuelle ulykken, men som kunne ha vært et potensielt sikkerhetsproblem.

I regi av Vegdirektoratet vil resultatene fra alle dødsulykkene fra 5 regioner bli samlet i nasjonale rapporter over flere år. Fra disse rapportene vil det etter hvert kunne sammenfattes mange fellestrekk og informasjon. Denne informasjonen vil sammen med egne trafiksikkerhetsinspeksjoner danne et godt grunnlag for sikkerhetstiltak og organisatoriske beslutninger, i tråd med målene i Nullvisjonen.

Ulykkesanalysegruppa (UAG) i Region midt dekker samlet bred kompetanse og har lang erfaring fra ulykkesundersøkelser og ulykkesanalyser. Opprinnelig var det tiltenkt at ulykkesanalysegruppen også skulle bli komplettert med medisinsk kompetanse. Dette er ennå dessverre ikke gjennomført.

Ved dypdeanalyser kan vi blant annet få frem flere faktorer, spesielt knyttet til trafikanten, så som atferd og tilstand før ulykken skjedde. Dette er avhengig av politiets etterforskning og vitneavhør, men også ved personlig intervju av involverte, kan det komme fram viktig informasjon.

I motsetning til havarikommisjonen har Statens vegvesen ingen taushetsplikt overfor politiet i forhold til den informasjon vi mottar av vitner og involverte. Av den grunn kan slik informasjon ikke alltid bli fullstendig eller helt pålitelig, om hva som har skjedd i forkant av ulykken.

Ulykkesanalysegruppen i Statens vegvesen Region midt består av

Tommy Bones, Nord-Trøndelag distrikt

Svein Ivar Lykke, Sør-Trøndelag distrikt

Harald Magne Rødahl, Nordmøre og Romsdal distrikt

Ragnar Masdal, Sunnmøre distrikt

Bård Øien, Nord-Trøndelag distrikt

Molde 31. juli 2008

Bård Øien

Leder av UAG, Region midt



UAG i Statens vegvesen Region midt, fra venstre Bård Øien, Ragnar Masdal, Svein Ivar Lykke, Tommy Bones og Harald Magne Rødahl.

Sammendrag

Dette sammendraget presenterer hovedtrekkene i årsrapporten etter dybdeanalyse av alle dødsulykker i vegtrafikken i 2007 i fylkene Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag.

Ulykkesanalysegruppen i Statens vegvesen Region midt var operativ fra og med 1. januar 2005. Gruppen har analysert alle de 25 dødsulykkene som oppsto på vegnettet i 2007. I disse ulykkene var 98 personer involvert. Til sammen ble:

- 28 personer drept
- 15 ble hardt skadd
- 25 ble lettere skadd
- 30 kom fra ulykkene uten fysiske skader.

I alt 42 trafikantenheter var involvert i dødsulykkene, derav 6 fotgjengere, 2 syklist og 34 kjøretøy.

Det presenteres videre enkelte statistikker og konklusjoner i forhold til trafikant, kjøretøy, veg og organisatoriske forhold. Med organisatoriske forhold menes her forskrifter, normaler, instruksjoner og øvrige rutiner som regulerer all aktivitet ved vegtrafikken. I og med at det kun er dødsulykker som analyseres blir statistikker presentert ut fra relativ få data. Statistikkene kan derfor være avvikende fra andre offentlige ulykkestatistikker, men allikevel går tendensen i samme retning.

Følgende ulykkestyper er registrert:

- 5 møteulykker
- 10 utforkjøringsulykker
- 6 fotgjengerulykker
- 3 ulykker ved sammenstøt mellom kjøretøy i samme kjøreretning
- 1 ulykke ved at utstyr falt av en traktor.

18 ulykker (72 %) har skjedd på riksveg/europaveg, 3 (12 %) på fylkesveger, 1 (4 %) på kommunale veg og 3 (12 %) på private veger. Hvert distrikt informerer kommunal vegmyndighet om analyseresultat etter ulykke på kommunal veg. Ingen ulykker har skjedd i tunneler.

Av de drepte var 1 fører av vogntog, 10 person-/varebilførere og 3 passasjerer i forsete på bil. 3 var passasjerer i en buss. Videre var 1 fører av traktor, 2 motorsykkelførere og 1 passasjer på motorsykel. 6 fotgjengere og 1 syklist ble drept.

I 2007 har det forekommet ett tilfelle der det er vurdert om ulykken var selvalgt.

Ved de fleste ulykkene er det funnet flere sammenfallende hendelser til at ulykkene oppsto. Det kan følgelig ikke konkluderes med for eksempel at "ulykken skyldes det glatte føret" eller "ulykken skyldes høy fart". Det er også bakenforliggende årsaker til at "føret var glatt" eller at "farten var høy".

Det er videre funnet flere sammenfallende forhold til at personer ble skadet, og konsekvens av skadene.

Trafikant

Rusmidler var medvirkende årsak i 6 ulykker, der bilførerne var beruset. 5 bilførere og 1 passasjer ble drept i disse ulykkene. To av disse ulykkene var såkalte ungdomsulykker.

Tretthet var trolig medvirkende årsak i 4 ulykker. I to av disse har føreren høyst sannsynlig sovnet.

Sykdom. Ved en ulykke er det vurdert at sykdom hos bilfører var medvirkende ulykkesårsak.

Førernes beslutninger og handlinger representerer flest medvirkende årsaker til ulykkene. Til sammen 16 forskjellige valg førere har tatt var av avgjørende betydning for at ulykkene oppsto. Ytterligere 16 andre førerhandlinger har vært medvirkende ulykkesårsak, men ikke avgjørende ulykkesårsak. 24 av disse er førerens kjøremønster, så som fartstilpasning, aggressiv eller uoppmerksom kjøremåte.

Bruk av sikkerhetsutstyr. Bruk av bilbelter er vesentlig for omfanget av personskader ved ulykker.

5 av bilførerne som ikke brukte bilbelte ble drept, dvs. 85 % av de som ikke brukte bilbelte. For førere med bilbelte er tilsvarende tall 5 drepte som tilsvarer 55 % av de som brukte bilbelte.

Av passasjerer i forsete ble alle uten bilbelte drept, og for de med bilbelte ble 33 % drept.

Kjøretøy

Tekniske forhold ved kjøretøyene var medvirkende til at 6 av de 25 ulykkene oppsto, dvs. i 24 % av ulykkene. I to tilfeller var kjøretøyenes konstruksjon medvirkende ulykkesårsak, så som blindsoner på store kjøretøy. I 3 tilfeller var førerens bruk av teknisk utstyr på kjøretøyet medvirkende ulykkesårsak. I ett tilfelle var defekt brems på en varetilhenger medvirkende til skadeomfanget ved ulykken.

Karosserisikkerhet har betydning for skadeomfang på personer i bilene. Personer påføres ofte alvorligere skader i gamle biler enn ved lignende ulykker i nyere biler. I biler eldre enn 1998-årsmodeller er risiko for å bli drept eller alvorlig skadd dobbelt så høy som i nyere biler. Bilbelter med beltestrammere, kollisjonspulver og store deformasjonssoner i karosserikonstruksjonene har vist seg å være effektive med hensyn til personbeskyttelse ved alvorlige kollisjoner.

Veg

Til sammen 16 forskjellige forhold ved vegen har vært medvirkende årsak til at 9 ulykker oppsto. Mangelfull eller utydelig skilting var medvirkende årsak til 1 ulykke. Sikthindring var medvirkende til 3 ulykker. Også vegens optiske linjeføring, det vil si førerens mulighet til å lese vegens videre forløp, var medvirkende i 6 ulykker.

Vegens medvirkning til skadeomfanget går i første rekke på hvordan førerfeil fanges opp av vegsystemet. Midtdeler vil fjerne alle møteulykker der slike er et problem. Dette gjelder veger med i gjennomsnitt 4.000 passerte biler pr. døgn gjennom året. I praksis kan ikke slikt bygges på alle eksisterende veger. Rekkverk mot farlig sideterreng er imidlertid et godt vern mot utforkjøringsulykker. Ved 8 av de 25 ulykkene (32 %) har sammenstøt med sideterreng bidratt til dødelige skader på personer.

Tiltak foreslått som resultat av analysene

Tiltak som er foreslått etter analysene er gruppert i tiltak rettet mot trafikant, kjøretøy og veg. I tillegg er det listet opp aktuelle tiltak som omfatter forskrifter, normaler, styringssystemer m.v.

Trafikant

Kontroll og overvåking av bilførere er virkningsfulle tiltak, og i denne rapporten er det påvist at dette fortsatt er aktuelt. Dette i forhold til bruk av bilbelter, rus og kjøreatferd.

Opplæring/informasjon/kampanjer er også her aktuelle tiltak, samt bedring av tilsyn med føreropplæringen.

Varsel mot tretthet eller avsovning er aktuelle tiltak. Dette kan utføres ved profilert vegmerking eller innretning i bilen som overvåker førerens øyebevegelser.

Kjøretøy

Det er fortsatt et stort utviklingspotensial for å få sikrere kjøretøy i forhold til å motvirke at ulykker inntreffer, og for å redusere skader når ulykken skjer.

Kollisjonsputer foran og på sidene sammen med beltestrammere er viktig sikkerhetsinnretninger for å begrense skader. Systemer som kontrollerer føreren finnes, slik som startsperre hvis bilbelte ikke benyttes, alkolås og overvåking om fører sovner. Videre finnes det elektroniske førerstøttesystemer, så som ABS-bremser¹ og ESC-system² som forsøker å hindre at bilen skrenser.

Utforming av kjøretøy med hensyn til kollisjonssikkerhet, og frontutforming for å påføre fotgjengere minst mulig skade ved påkjørsel, må tillegges stor vekt.

Veg

Etter vegvesenets interne håndbok 017 vil det ved alle nye vegprosjekter bli tatt hensyn til bygging av midtdeler og utforming av sideterreng. På det eksisterende vegnettet, spesielt der det har vært betydelig trafikkøkning, må midtdeler og utbedring av sideterreng vurderes. Også utydelig skilting og kurver med ujevn radius må utbedres. Siktutbedring gjennom kurver er viktig.

URF-analyser³ er anbefalt gjennomført på 2 av de vegstrekningene der dødsulykker inntraff i 2007, samt gjennomgang av lignende vegstrekninger/kurver. Trafikksikkerhetsinspeksjoner er anbefalt gjennomført over vegstrekningene etter 2 andre ulykker.

Organisatoriske / politiske tiltak

- Det bør tas opp til drøfting rutiner for legers plikt til å rapportere sykdomstilstand som kan virke negativt for trafikksikkerheten. Helseattest for å få eller beholde førerrett bør utstedes av spesielle "fører kortleger".

¹ ABS- bremsesystem, hindrer blokkering av hjulene under full bremsing slik at en viss grad av styring oppnås under bremsingen

² ESC, elektronisk stabilitetskontroll, system som registrerer at bilen er i skrens, og forsøker å motvirke skrensen ved automatisk å bremse ett eller to hjul på bilen. ESC er det samme som ESP.

³ URF-analyse, Utforkjøringsrisikofaktor i kurver

- Det bør iverksettes politiske eller administrative tiltak for raskere utskifting av den eldre bilparken. Dette angår både trafikksikkerhet og miljø.
- Alle grupper kjøretøy som tillates benyttet på offentlig veg bør omfattes av periodisk kjøretøykontroll.
- På tilhengere med friksjonsstyrt aksel, bør det innføres krav om automatisk låsing av slik styrefunksjon når hastigheten overstiger en viss grense.
- Løse gjenstander/last i personbiler har påført mennesker unødige skader ved kollisjon. Det bør innføres krav til plassering og sikring av last også i slike biler.
- Det må sentralt arbeides videre med å legge til rette for utvidet bruk av streknings-ATK.

Innhold

Forord	1
Sammendrag	3
Trafikant	4
Kjøretøy	4
Veg	4
Tiltak foreslått som resultat av analysene	5
1. Innledning	11
1.1 Bakgrunn	11
1.2 Mandat	11
1.3 Oversikt over region midt	12
2. Ulykkesutvikling fra 2000 til og med 2007	13
2.1 Ulykkenes alvorlighetsgrad	13
2.4 Ulykkeskostnader	14
2.5 Ulykkeskostnader fordelt på år	14
3. Organisering	15
3.1 Styringsgruppe	15
3.2 Ulykkesanalysegruppe	15
3.3 Ulykkesgruppe	16
3.4 Ulykkesberedskap	16
3.5 Oppfølging av tiltak foreslått av UAG	16
3.5 Samarbeidspartnere	17
3.5.1 Politi	17
3.5.2 Helsevesen	17
3.5.3 Havarikommisjonen	17
3.5.4 Andre	17
4. Metoder	18
4.1 Teoretisk utgangspunkt	18
4.2. Metoder	19
4.2.1 Innsamling av data	19
4.2.2 STEP-analyse	20
4.2.3 WB-Analyse	20
5. Tematisk fordeling av dødsulykkene	21
5.1. Ulykkestyper	21
5.1.1 Møteulykker	23
5.1.2 Utforkjøringsulykker	24
5.1.3 Kryssulykker	25
5.1.4 Ulykker mellom kjøretøy i samme kjøreretning	25

5.1.5 Andre ulykker-----	26
5.2. Involverte trafikantgrupper-----	26
5.2.1 MC/Moped/ATV-----	26
5.2.2 Fotgjengere-----	26
5.2.3 Syklister-----	26
5.2.4 Eldre trafikanter (70+)-----	27
5.2.5 Unge trafikanter (Under 25)-----	27
5.2.6 Andre trafikanter-----	27
6. Medvirkende faktorer til at ulykkene skjedde-----	28
6.1. Trafikant-----	29
6.1.1. Fart-----	29
6.1.2. Rusmidler-----	29
6.1.3. Trøtthet (herunder forhold rundt kjøre- og hviletid)-----	29
6.1.4. Sykdom-----	30
6.1.5. Førerdyktighet-----	30
6.1.6. Førerhandlinger-----	30
6.1.7. Manglende synlighet-----	31
6.1.8. Selvvalgte ulykker-----	31
6.1.9. Andre trafikantrelaterte faktorer-----	31
6.2. Kjøretøy-----	32
6.3. Veg-----	32
6.3.1. Vegdekke/ føreforhold-----	33
6.3.2. Skilting og oppmerking-----	34
6.3.3. Linjeføring-----	34
6.3.4. Kryssløsninger-----	35
6.3.5. Vegbelysning-----	35
6.3.6. Sikthindring-----	36
6.3.7. Andre faktorer relatert til veg-----	36
7. Medvirkende faktorer til skadeomfang-----	38
7.1. Trafikant-----	38
7.1.1. Manglende/ feil bruk av sikkerhetsutstyr-----	38
7.1.2. Fart-----	41
7.1.3. Andre trafikantrelaterte faktorer-----	41
7.2. Kjøretøy-----	42
7.2.1. Stor forskjell i energimengde-----	42
7.2.2. Passiv sikkerhet-----	43

7.2.3. Sikring av last-----	44
7.2.4. Andre kjøretøyrelaterte faktorer -----	45
7.3. Veg-----	45
7.3.1. Farlig sideterreng-----	45
7.3.2. Andre faktorer relatert til veg -----	46
7.3.3. Midtrekkverk / midtdelere -----	46
8. Forslag til tiltak-----	47
8.1. Trafikant-----	47
8.1.1. Lovregulering og kontroller-----	48
8.1.2. Opplæring og informasjonstiltak -----	48
8.1.3. Helsekrav-----	49
8.1.4. Forenkling av trafikksystemet-----	49
8.1.5. Andre trafikantrelaterte tiltak -----	49
8.2. Kjøretøy-----	49
8.2.1. Sikkerhetsbelter i busser -----	49
8.2.2. Beltesperre/ -varsler -----	49
8.2.3. Kollisjonspute -----	49
8.2.4. Alkolås-----	50
8.2.5. Intelligente førerstøttesystemer-----	50
8.2.6. Konstruksjon og utforming av kjøretøy -----	50
8.2.7. Andre kjøretøyrelaterte tiltak-----	51
8.3. Veg-----	52
8.3.1. Tiltak mot utforkjøringsulykker-----	52
8.3.2. Tiltak mot møteulykker -----	52
8.3.3. Tiltak mot kryssulykker -----	52
8.3.4. Tiltak mot ulykker med gående og syklende-----	52
8.3.5. Tiltak ved arbeid på veg-----	53
8.3.6. Andre tiltak relatert til veg-----	53
8.4. Organisatoriske tiltak-----	53
8.4.1. I forhold til trafikant-----	53
8.4.2. I forhold til kjøretøy -----	53
8.4.3. I forhold til veg -----	54
8.4.4. Andre organisatoriske tiltak-----	54
9. Sammenfallende funn etter analyse av alle dødsulykkene i 2005 t.o.m. 2007 ----	55
10. Erfaringer fra 2007 -----	56
10.1. Konklusjoner fra analysearbeidet-----	56
10.2. Hovedutfordringer-----	56

10.2.1. Varslingsrutiner-----	56
10.2.2. Organisering-----	56
10.2.3. Samarbeidspartnere-----	56
10.3. Oppfølging av UAG-arbeidet og ulykkesanalysens plass i vegvesenet-----	57
10. Vedlegg-----	58
Vedlegg 1, Oppsummering av data etter analyse av 25 ulykker.-----	58
Vedlegg 2, Oversiktskart pr. fylke der ulykkene har inntruffet-----	62
Vedlegg 3, Flytskjema for oppfølging av foreslåtte tiltak fra UAG etter analyse av dødsulykker i Region midt.-----	64

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Stortinget ba i 1997 regjeringen sørge for at det blir etablert tverrfaglige ulykkesanalysegrupper til å granske alvorlige ulykker i ulike deler av landet der kjøretøy er involvert. I innstilling S. nr. 273 om St. meld. 37 ble det uttalt: ”Komiteen viser ellers til at de vedtatte ulykkesanalysegruppene bør operere i et så vidt stort geografisk område at medlemmene kan få tilstrekkelig innsikt og erfaring.” I Vegdirektoratet ble det i 1999 utarbeidet forslag til retningslinjer for arbeidet i ulykkesanalysegrupper. Disse ble også sendt Samferdselsdepartementet, Justisdepartementet og Riksadvokaten til uttalelse.

I 2000 ble det forsøksvis gjennomført analyser av alvorlige trafikulykker i 10 fylker. Resultat av disse analysene ble evaluert av SINTEF, og ble etter mindre justeringer anbefalt innført i hele landet. Ved ledermøte i Vegdirektoratet 17. februar 2003 ble det satt fram følgende forslag til vedtak:

- Det tas sikte på å opprette en ulykkesanalysegruppe pr. region, med datainnsamlingsgrupper på distriktsnivå
- Det tas sikte på å analysere alle dødsulykker
- Arbeidsgruppen arbeider videre med et konkret opplegg for organisering av arbeidet, samt med en revisjon av opplegget for innsamling og analyse av data

Med enkelte utfyllende kommentarer sluttet ledermøtet seg til forslaget.

I 2004 utarbeidet Vegdirektoratet forslag til nye retningslinjer, med èn analysegruppe UAG⁴ i hver region, og etablering av distriktsvise ulykkesgrupper UG⁵ for innsamling av nødvendige data for analysearbeidet. Arbeidet startet på regulær basis 1. januar 2005.

I analysearbeidet kan UAG også ha behov for informasjon framkommet i politiets dokumenter. Etter anmodning fra Vegdirektoratet har Riksadvokaten og Politidirektoratet instruert de enkelte politidistrikt om utlån av aktuelle dokument.

I sammenheng med beredskap er det etablert varslingsrutiner fra politiets skadestedsleder via VTS⁶ til ulykkesetterforsker. Dette er nødvendig for å kunne rykke ut til ulykkessted raskest mulig.

1.2 Mandat

Ulykkesanalysegruppens mandat er å gjennomføre dybdeanalyse av alle vegtrafikkulykker som har medført at en eller flere personer har omkommet som følge av skadene påført ved ulykken. UAG skal legge fram rapport for den regionale styringsgruppa for prosjektet, og foreslå relevante tiltak.

Oppfølging av foreslåtte tiltak fra UAG's analyserapporter er tatt inn i regionens styringssystem.

⁴ UAG - Ulykkesanalysegruppe

⁵ UG - Ulykkesgruppe

⁶ VTS – Vegtrafikksentralen, enhet innen Statens vegvesen, sentral for overvåking av vegnettet og varsling av hendelser på veg

1.3 Oversikt over region midt



Region midt er inndelt i 4 distrikter. Distriktene Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag tilsvarer fylkesgrensene. Møre og Romsdal fylke er inndelt i Sunnmøre distrikt og Nordmøre og Romsdal distrikt.

Nøkkeltall

Kjøretøybestand pr. 31. desember 2006

Fylke	Bilbestand	Folkemengde	Biler pr. 1000 innbygger
Møre og Romsdal	123 633	245 385	504
Sør-Trøndelag	135 241	278 836	485
Nord-Trøndelag	66 988	129 069	519

Kjøretøybestand pr. 31. desember 2007 Tall i parentes angir øking fra 2006

Fylke	Samlet kjøretøybestand	Samlet bilbestand	Folkemengde	Biler pr. 1000 innbygger
Møre og Romsdal	212844	137944 (11,5%)	246 772 (0,5%)	558 (10,7%)
Sør-Trøndelag	252655	152201 (12,5%)	282 993 (1,5%)	537 (10,9%)
Nord-Trøndelag	140388	74505 (11,2%)	129 856 (0,6%)	573 (10,4%)

Antall kilometer veg pr. 31. desember 2007

Fylke	Veger i alt, km	Riksveger, km	Fylkesveger, km	Kommunale veger, km
Møre og Romsdal	6 459	1 841	1 871	2 747
Sør-Trøndelag	5 227	1 532	1 786	1 909
Nord-Trøndelag	5 329	1 577	1 767	1 985

Kilde: www.SSB.no og Årsmelding 2007 Statens vegvesen Region midt. Tall for kommunale veger pr. 1. jan. 2007

2. Ulykkesutvikling fra 2000 til og med 2007

Dette kapittel viser en del hovedtrekk av ulykkesutviklingen i Region midt for perioden 2000-2007. Ulykkesdata som er brukt i statistikkene er hentet fra Statens vegvesens Straksulykkesregister som bygger på politirapporterte personskadeulykker.

2.1 Ulykkenes alvorlighetsgrad

År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Snitt
Drepte og hardt skadde	272	206	229	180	204	198	187	198	209
Hardt skadde	224	172	179	144	173	161	148	170	171
Drepte	48	34	50	36	31	37	39	28	38

Tabell. 1. Antall drepte og hardt skadde i region midt i perioden.

År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Snitt
Drepte og hardt skadde	272	206	229	180	204	198	187	198	209
Sunnmøre	47	31	32	39	38	40	25	30	41
Nordmøre og Romsdal	65	47	42	43	35	33	36	37	50
Sør-Trøndelag	91	86	96	58	81	84	76	76	92
Nord-Trøndelag	62	35	54	37	48	39	46	54	55
Distrikt ikke oppgitt	7	7	5	3	2	2	4	1	4

Tabell. 2. Antall drepte og hardt skadde i region midt fordelt på distrikt.

Som det framgår av tabell 1 ble 198 mennesker drept eller hardt skadd i trafikken i region midt i 2007. I de siste 8 år har 1674 mennesker mistet livet eller blitt hardt skadd i trafikken, med høyeste registrering i år 2000 med 272 og laveste registrering i år 2003 med 180.

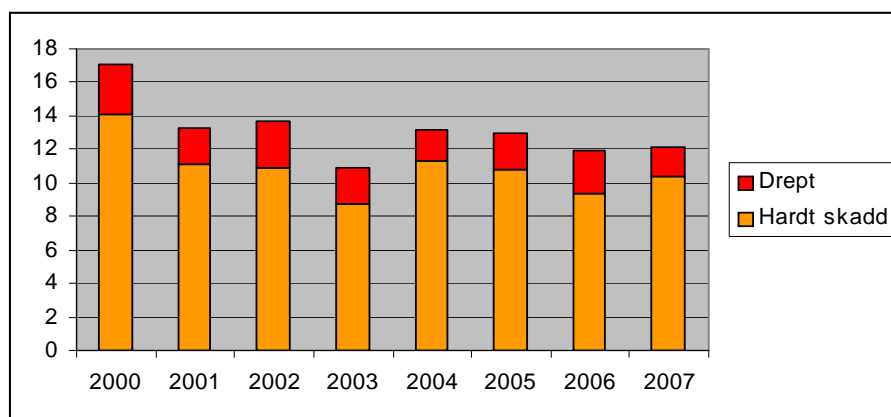


Fig. 1. Drepte og hardt skadde av totalt antall skadde og drepte (alvorlighetsgrad) angitt i %.

I perioden 2000 – 2007 ble om lag 13 % drept eller hardt skadd, med høyeste registrering i år 2000 med 17 % og laveste registrering i år 2003 med 11 %.

2.4 Ulykkeskostnader

Trafikkulykker fører ofte til store lidelser og økte kostnader til livsopphold, noe som bidrar til redusert livskvalitet. Den enkeltes pårørende får også ulemper av både praktisk og psykisk karakter. I tillegg påføres samfunnet store kostnader knyttet til medisinsk behandling, tapt arbeidsinnsats og materielle kostnader. Målet med trafikksikkerhetsarbeidet er å redusere de alvorligste personskadeulykkene.

Nedenfor er det laget en oversikt over ulykkeskostnader pr. politirapportert skadet person og pr. politirapportert personskadeulykke, 2007-priser.⁷

Skadetilfelle	Kostnad pr. skadet person
Et dødsfall	29.415.000
En meget alvorlig skade	20.100.000
En alvorlig skade	6.660.000
En lettere skade	890.000
Kun materiell skade	55.000
Gjennomsnitt – personskade	3.950.000

2.5 Ulykkeskostnader fordelt på år

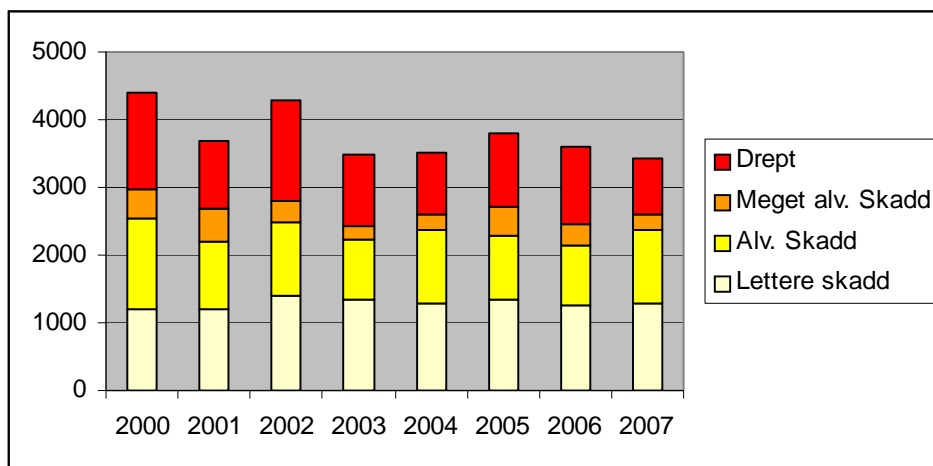


Fig. 2. Ulykkeskostnader i mill. kroner fordelt på år, 2007-priser

Figur 2 viser at vegtrafikkulykkene i Region midt kostet ca 3,5 milliarder kroner årlig i perioden 2000-2007.

⁷ Ulykkeskostnader 2007 beregnet etter kostnader i 2005 + 11 %. Kilde TØI.

3. Organisering

Ulykkesanalysearbeidet i Statens vegvesen Region midt er organisert som et prosjekt. Organisasjonen var operativ fra og med 1. januar 2005. Som det framgår av fig. 3 består organisasjonen av en styringsgruppe, regional ulykkesanalysegruppe og distriktstvis ulykkesgrupper med beredskap for utrykning til trafikkulykker.

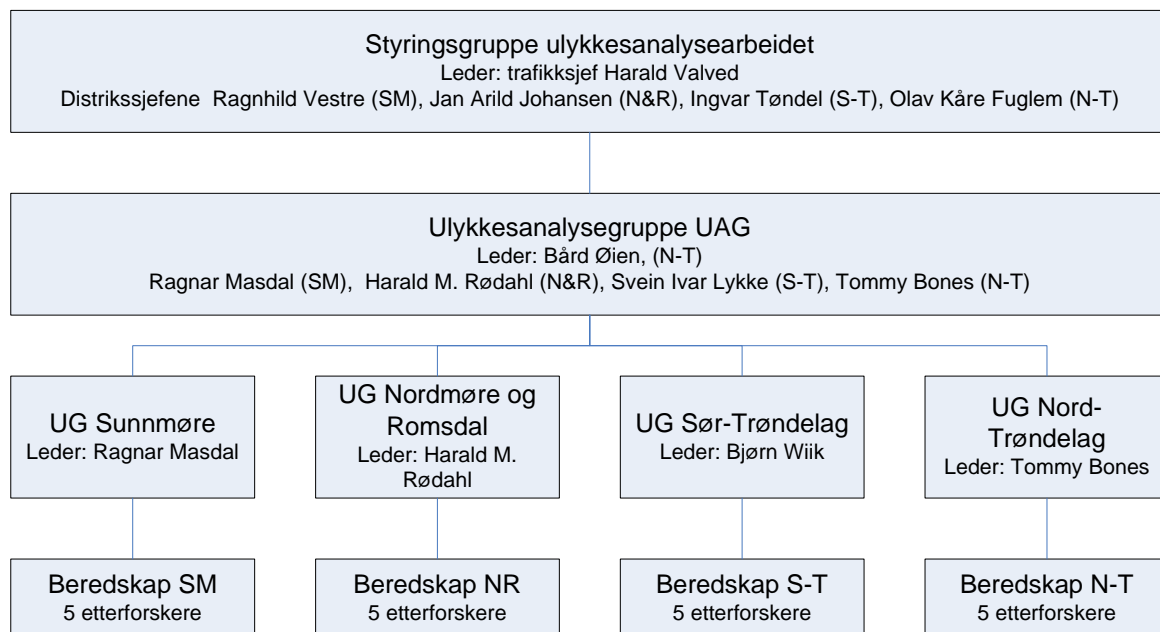


Fig 3. Organisasjonen pr 31. desember 2007 for ulykkesanalysearbeidet i Region midt.

3.1 Styringsgruppe

Som overordnet ledelse for analysearbeidet er det opprettet en styringsgruppe. Styringsgruppen var ansvarlig for å ta initiativet til opprettelse av ulykkesanalysegruppen på regionnivå og ulykkesgruppene på distriktsnivå.

Styringsgruppen har som oppgaver å motta ulykkesrapportene fra ulykkesanalysegruppen, og å ta initiativ til oppfølgingstiltak på kort og lang sikt. Styringsgruppen skal støtte arbeidet i UAG og UG, og bidra til å løse eventuelle problemer, samt å sørge for opplæring av deltakerne i UAG og UG

Styringsgruppen i Region midt består av trafikksjefen og de fire distriktssjefene.

3.2 Ulykkesanalysegruppe

Ulykkesanalysearbeidet er et prosjekt, og UAG har ingen formell myndighet i linjeorganisasjonen, eller eget budsjett. Ulykkesanalysegruppen UAG i Region midt ble etablert høsten 2004. Samtidig ble det etablert distriktstvis ulykkesgrupper UG, og beredskap for utrykning til ulykkessted. UAG er sammensatt av en representant fra hvert distrikt, samt en leder. Gruppen samlet har bred kompetanse innen fagområdene veg, trafikant, kjøretøy, ulykkesanalyse,

risikoanalyse og ulykkesetterforskning.

UAG mottar påbegynte rapporter som inneholder nødvendige faktaopplysninger etter hver ulykke fra de distriktsvise ulykkesgruppene. UAG fullfører deretter analysene på bakgrunn av data innsamlet av ulykkesgruppene.

UAG avleverer ferdige rapporter til styringsgruppen, som er ansvarlig for at eventuelle tiltak iverksettes i linjeorganisasjonen.

3.3 Ulykkesgruppe

Hver UG i Region midt består av en leder, en fast representant med kompetanse innen veg, og en ulykkesetterforsker med kompetanse innen kjøretøy, trafikant og ulykkesetterforskning. UG tiltres av den ulykkesetterforsker i beredskap, som ble tilkalt til ulykkessted etter anmodning fra politi om bistand. Den distriktsvise UG blir således sammensatt av personell som samlet innehar nødvendig kompetanse for å registrere nødvendige data for å forberede analysearbeidet.

Tradisjonelt har Statens vegvesen etter anmodning bistått politiet med rettslige forundersøkelser på ulykkessted. Det er spesielt opplærte personer innen ulykkesetterforskning for dette formål. Disse inngår i beredskapsordningen, og i tillegg til oppgaver for politi, foretar vedkommende på ulykkesstedet foreløpig datainnsamling for den distriktsvise UG.

I Sør-Trøndelag distrikt er en fast representant fra politiet medlem i UG.

I ulykker med motorsykkel eller tunge kjøretøy kan UG forsterkes med kompetanse fra motorsykkellorganisasjoner eller Norsk Lastebileierforbund.

3.4 Ulykkesberedskap

Både i forbindelse med bistand til politiet og datainnsamling for analysearbeidet, er det viktig å ankomme et ulykkessted snarest mulig. Kvaliteten på åstedsarbeidet er avhengig av dette. For å oppnå dette ble det fra 1. januar 2005 etablert beredskap for ulykkesetterforskerne i alle distrikt i regionen. Samtidig ble det etablert varslingsrutiner fra politiets skadestedsleder via VTS til ulykkesetterforsker i beredskap. Denne varslingsrutinen er også etablert i forhold til SHT⁸, Havarikommisjonen seksjon veg, i de tilfelle de skal ha melding.

3.5 Oppfølging av tiltak foreslått av UAG

Pr. 1. juni 2007 er alle foreslåtte tiltak fra hver analyserapport etter ulykker i 2005, 2006 og 2007 vurdert og behandlet av distriktenes ledelse. Tidsrammer for gjennomføring av aktuelle tiltak er satt opp. Oppfølging av tiltak framkommet ved ulykkesanalyser skal i henhold til kontrakt rapporteres til Regionvegsjefen. Etter flere ulykker er det gjennomført vegtekniske tiltak umiddelbart etter ulykkene.

Prosedyre / flytskjema for vurdering og iverksetting av foreslåtte tiltak vises i vedlegg 3.

⁸ SHT – Statens havarikommisjon for transport

3.5 Samarbeidspartnere

3.5.1 Politi

Politiet er vegvesenets viktigste samarbeidspartner i analysearbeidet. Skadestedsleder bidrar med tidlig varslingsinformasjon, og senere med viktig og utfyllende informasjon om forhold på ulykkesstedet. Politiets vitneavhør blir senere tilgjengelig for UAG.

3.5.2 Helsevesen

Etter retningslinjene fra Vegdirektoratet skal alle UAG-ene knytte til seg medisinsk kompetanse. Dette er ikke gjennomført, noe som UAG beklager. I flere saker ville det vært nødvendig å vurdere hvordan og hvorfor skader på personer har oppstått. I enkelte tilfeller har slike opplysninger framkommet gjennom politiets dokumenter.

3.5.3 Havarikommisjonen

Statens havarikommisjon for transport SHT, har etablert en egen seksjon veg for etterforskning av vegtrafikkulykker. Denne seksjonen var operativ fra og med 1. september 2005. Både Politiet og Statens vegvesen har varslingsplikt til SHT ved ulykker de skal undersøke. Havarikommisjonen skal primært varsles om ulykker som

- a) har funnet sted i en tunnel,
- b) involverer buss eller kjøretøy med totalvekt over 7,5 tonn,
- c) involverer kjøretøy som transporterer farlig gods (ADR).

3.5.4 Andre

Bergingsselskaper: Spesielt i de tilfeller der berging og rydding på skadested har startet før beredskapsperson ankommer, eller i de tilfeller der ulykken ikke ble varslet, har bergingspersonell bidratt med utfyllende kjøretøyteknisk informasjon fra skadestedet.

Ambulansepersonell: Deres primære oppgave er livreddende førstehjelp, å stabilisere skadde personer, bidra til eventuell frigjøring fra vrak, og å transportere skadde til sykehus. Ambulansepersonell kan gi utfyllende opplysninger om skader, og hva som kunne ha forårsaket disse. Videre gis det informasjon om sikringsutstyr var i bruk.

Redningspersonell/brannvesen: Disse skal med sitt spesialutstyr bidra til å frigjøre personer fra bilvrakene. Redningspersonell kan også i tillegg til ambulansepersonell gi fra ulykkesstedet. Videre om innstilling på betjeningsinnretninger, hvilket gir bilen sto i m.m.

Godkjente bilverksteder: Godkjente bilverksteder er behjelpelig med sin kunnskap og viten om de forskjellige bilmodellene. De kan også bidra med spesialverktøy og prøveutstyr i spesielle tilfeller.

Norsk Lastebileierforbund – NLF: I Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag distrikter er det inngått avtale om at en representant fra NLF kan tiltre den lokale UG ved ulykker med tunge kjøretøy. Det vil også bli opprettet slike avtaler med NLF i Sunnmøre og Nordmøre og Romsdal distrikter i 2008.

4. Metoder

4.1 Teoretisk utgangspunkt

Nullvisjonen innebærer at et sikkert vegtrafikksystem skal utformes på menneskets premisser dvs å ta hensyn til at mennesker gjør feil, og har begrenset tåleevne for fysiske krefter.

Vegtrafikksystemet skal også lede til sikker atferd, og beskytte mot alvorlige konsekvenser

av feilhandlinger. Innholdet i Nullvisjonen vil dermed også ha betydning for vår forståelse av ulykker. Hvordan man *forstår* ulykker er avgjørende for hva man betrakter som årsaker til en ulykke og for hvilke tiltak man foreslår. En ulykke kan forklares på flere ulike nivåer, og de ulike forklaringsmodellene bygger på ulike antagelser om hvordan ulykker oppstår.

Vi kan skille mellom tre hovedtyper forklaringsmodeller:

Den personfokuserte, den tekniske og den organisatoriske. Den *personfokuserte modellen* peker først og fremst på menneskelig svikt som årsak til ulykker, den *tekniske modellen* fremhever at ulykker først og fremst skyldes manglende tilpasning mellom menneske, teknikk og organisasjon, mens den *organisatoriske modellen* er opptatt av *systemet* ulykken oppstod i. Feilhandlinger blir her sett på som en *konsekvens* av situasjonen de oppstår i, framfor *årsaker* til ulykker.

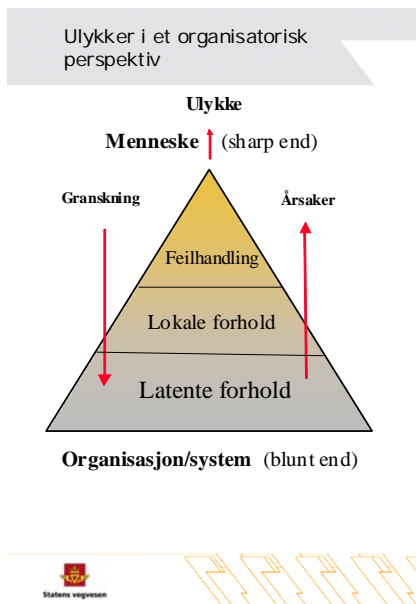


Fig 4. Figuren viser tre forklaringsnivåer for ulykker. Det øverste og mest overfladiske nivået er ulike typer menneskelige feilhandlinger. Det mellomste nivået er lokale forhold eller situasjoner. Det dypeste forklaringsnivået er latente forhold i organisasjonen. Ulykker har sitt utspring i det nederste nivået og utløses på det øverste. Ulykkesgranskningen går motsatt veg (Reason 1997).

I våre ulykkesanalyser har fokuset først og fremst vært rettet mot Statens vegvesens ansvar for å redusere antallet dødsulykker. Vi har sett på hva vi kan bidra med både når det gjelder reduksjon av feilhandlinger, reduksjon av farlige lokale forhold på vegen og hva vi som organisasjon kan lære for å forebygge nye ulykker i tråd med Reasons modell.

4.2. Metoder

Formålet med våre analyser har altså ikke vært å fordele skyld, men å prøve å peke tilbake på årsakssammenhenger, og å si noe om hva vi kan gjøre for å redusere skadeomfanget og bedre sikkerheten på vegnettet.

Får å få frem denne kunnskapen har vi benyttet kvalitative dybdestudier. Hver enkelt ulykke granskes ved hjelp av ulike datakilder, så som politiets dokumenter, data fra ulykkesstedet, eventuelle intervju av vitner/pårørende, eventuelle opplysninger fra helseetaten, samt data fra befarings av stedet i ettertid. Dataene har blitt systematisert gjennom STEP-analyser⁹ for å kartlegge hendelsesforløpet og finne frem til sikkerhetsproblemer. Metoden fremstiller ulykkesforløpet i et tid/aktør-diagram. STEP-analysen gir en god illustrasjon på ulykkesforløpet og gir et oversiktlig bilde av aktørene og tidsaspektet. I tillegg gir det mulighet for å identifisere sikkerhetsproblemer slik at det indikerer hvor hendeskjeden kunne vært avbrutt. Metoden gir imidlertid ikke svar på hvorfor sikkerhetsproblemer er tilstede. For å få svar på dette må man gjennomføre videre analyser. Dette har vært gjort i flere tilfeller ved å prøve å si noe om hva som skapte de farlige lokale forholdene ved å peke for eksempel på manglende retningslinjer, manglende kunnskap eller dårlige rutiner. For dette formål kan WB-Analyse¹⁰ benyttes. Det vil imidlertid alltid være et spørsmål om hvor langt vi skal gå for å finne rot-årsakene til en ulykke. Når det gjelder for eksempel rus er dette en direkte årsak i flere ulykker, den er det viktig å peke på, men rot-årsakene er komplekse og analyser som tar for seg dem ligger langt utover formålet med våre analyser. Vi har først og fremst vært på jakt etter elementer som kan bedre vårt trafikksikkerhetsarbeid, hva vi i Statens vegvesen kan bidra med og hva vi kan få til sammen med andre.

Gjennomgangen nedenfor oppsummerer noe av den kunnskapen vi sitter igjen med etter å ha studert ulykkene for 2007. Her gjør vi imidlertid dybdestudier om til statistikk og en del av den lærdommen vi sitter på vil dermed falle ut. Av og til er det nok med bare en ulykke for å endre praksis, dette kommer ikke alltid frem i mer statistiske oversikter. Fremstillingen under gir først og fremst en oversikt over typiske kjennetegn ved de ulykkene vi har sett på og peker på faktorer som har vært medvirkende årsak til utfallet av flere ulykker. En slik oversikt vil også i større grad peke på forhold ved trafikant, kjøretøy og veg som medvirkende årsaker til ulykker, mens de organisatoriske forbedringsmulighetene lettere vil være synlige i hver enkelt dybdestudie.

4.2.1 Innsamling av data

Hensikten med ulykkesanalysegruppe er å få kjennskap til flere forhold rundt de alvorlige ulykkene enn det som i dag blir registrert i vegvesenets ulykkesregister.

Vedkommende som rykket ut til ulykkesstedet registrerer umiddelbare data for veg, kjøretøy, værforhold og trafikanter. UG foretar senere befarings, for ytterligere registrering og kvalitetssikring av informasjon omkring ulykken. Alle slike data registreres etter en fastsatt mal.

Ved senere samtaler med involverte eller vitner, kan utfyllende informasjon komme fram

Alle registrerte data, og data framkommet etter analyse etter en ulykke samles i en nasjonal

⁹ STEP - Sequentially Timed Events Plotting

¹⁰ WB-Analyse, Why Because Analysis – hvorfor-fordi-analyse

database. Denne databasen ble utviklet og etablert i 2007, og alle ulykkene for dette året er lagt inn i databasen. Også data fra alle ulykkene i 2005 og 2006 vil bli lagt inn i denne basen. Databasen er slik organisert at den også kan samkjøres med Straksulykkesregisteret. Viktige data etter alle dødsulykker i landet kan senere danne grunnlag for statistikker, nasjonal analyse og videre forskning.

Under analysene fra og med 2007 en gradering av de enkelte elements medvirkning til ulykkene og til skadeomfanget av ulykkene. Ved tidligere analyser ble det kun registrert medvirkning eller ikke. Analyseresultater som er presentert i tidligere årsrapporter kan følgelig ikke alltid sammenlignes med funn presentert i denne årsrapporten.

4.2.2 STEP-analyse

STEP - Sequentially Timed Events Plotting. Metoden beskriver ulykken som en sekvens av hendelser, en hendelseskjede, der tidsfaktoren er grunnleggende for opptreden av skade/tap. Metoden består i å definere aktører i hendelsen, så som mennesker, kjøretøy, faste gjenstander i vegmiljøet m.m. Ved å studere i en tidsakse hvordan en hendelse følger som resultat av den foregående, finner en hvordan hendelsesrekkefølgen kunne vært brutt. Dette angis som såkalte sikkerhetsproblemer.

STEP-analysen er en metode for å sikre at flest mulig sikkerhetsproblemer blir identifisert. Den kartlegger hendelsesforløpet og sikkerhetsproblemer, men metoden gir ikke svar på hvorfor sikkerhetsproblemer er tilstede. For å få svar på dette må man gjennomføre videre analyser, for eksempel "Why-because"-analyser. Dette peker tilbake på bl.a. organisatoriske forhold.

4.2.3 WB-Analyse

WBA – Why Because Analysis er en metode der det drøftes "hvorfor skjedde det/var det slik". Slik drøfting kan føre fram til flere sannsynlige forklaringer "fordi det..". Til hver slik forklaring drøftes på nytt "hvorfor det". Slike drøftinger kan føre fram til både tekniske, menneskelige og organisatoriske forhold, og det kan utledes forslag til relevante tiltak.

I tillegg til STEP- og WB-analyse og har gruppen i spesielle tilfeller støttet seg data-programmet Scan-Crash, som er et verktøy for rekonstruksjon av ulykker på bakgrunn av innsamlede data.

Alle ulykker i 2005 ble analysert bl.a. ved tegning av STEP-diagram og skjematisk WB-analyse. Ved analysene av ulykkene i 2006 ble prinsippene i STEP- og WB-analysene brukt ved gjennomgang av ulykkene, men diagram ble ikke tegnet. UAG erfarte da at viktig informasjon kunne bli utelatt, og ved analysene i 2007 ble det kun unntaksvis unnlatt å tegne slike diagram.

5. Tematisk fordeling av dødsulykkene

5.1. Ulykkestyper

Andre ulykker	4 %
Fotgjengerulykke	24 %
Møteulykke	20 %
Kryssulykke	0 %
Sammekjøretning	12 %
Utforkjøring	40 %

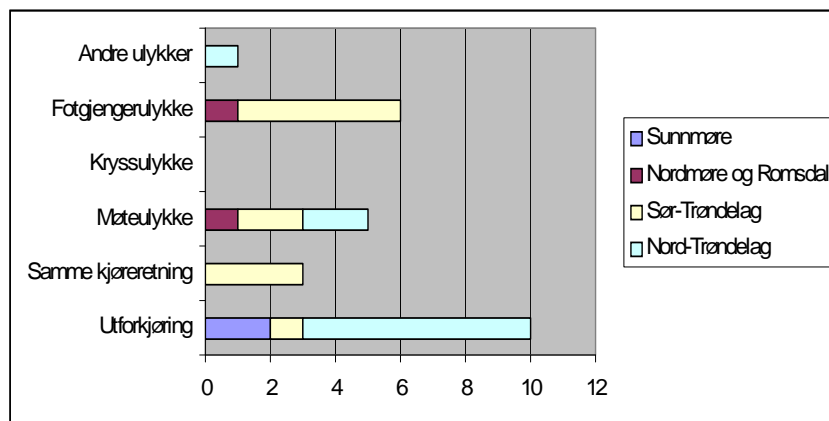


Fig. 5. De 25 dødsulykkene fordelt på typer ulykker. Prosentverdiene angir hver ulykkestype i prosent av alle dødsulykkene i 2007. Andre ulykker her er et redskap som falt av en traktor og forårsaket ulykken.

Involverte trafikkenheter	
Fotgjengere	6
Sykler	2
Motorsykler	2
Person-/varebiler	23
Busser	3
Lastebiler	2
Vogntog	3
Traktor	1
Sum	42

Trafikanrolle, involverte personer	
Fotgjengere	6
Syklister	2
Motorsykkelførere	2
Passasjer motorsykkel	1
Person-/varebilførere	23
Passasjerer person-/varebil	11
Traktorfører	1
Førere lastebil/vogntog	5
Bussførere	3
Passasjerer buss	44
Sum	98

Tabell 3 og 4. Oversikt over antall forskjellige trafikkenheter involvert i dødsulykkene. Videre vises de forskjellige trafikanroller for personer involvert i ulykkene.

Kurve	36%
Krapp kurve	8%
Kurve med varierende radius	4%
Sammensatte kurver	8%
Rettstrekning	44%
Kryss	0%
Tunnel	0%
Bru	0%

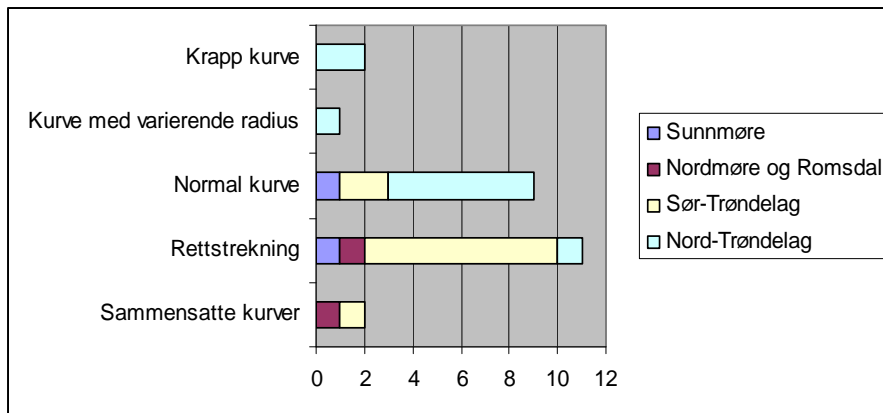


Fig. 6. Viser hvor dødsulykkene har inntruffet. Til sammen 56 % av ulykkene skjedde i kurver. Med ulykker i kryss forstås her kollisjoner mellom kjøretøy. To fotgjengere er påkjørt i forbindelse med vegkryss.

Europaveg	14	56 %
Riksveg	4	16 %
Fylkesveg	3	12 %
Kommunal veg	1	4 %
Privat veg	3	12 %

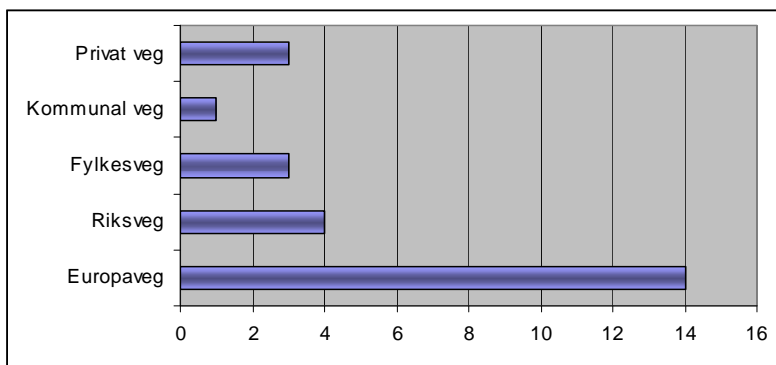


Fig. 7. Viser på hvilke vegtyper dødsulykkene skjedde. Europaveger og øvrige riksveger har overveiende størst trafikkmengde, og representerer 72 % av ulykkene

Lysforhold	Ulykker		Drepte	
	Count	%	Count	%
Dagslys	16	64 %	17	61 %
Tussmørke (skumring)	2	8 %	2	7 %
Mørkt m/vegbelysning	3	12 %	3	11 %
Mørkt u/vegbelysning	4	16 %	6	21 %
Ukjent	0	0 %		
Sum:	25		28	

Værforhold	Ulykker		Drepte	
	Count	%	Count	%
God sikt, opphold	19	76 %	22	79 %
God sikt, nedbør	5	20 %	5	18 %
Dårlig sikt, nedbør	1	4 %	1	4 %
Dårlig sikt, tåke/dis	0	0 %		
Dårlig sikt, annet	0	0 %		
Ukjent	0	0 %		
Sum:	25		28	

Tabell 5 og 6. Lys og værforhold når dødsulykkene skjedde.

Føreforhold	Ulykker		Drepte	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Tørr, bar veg	13	52 %	13	46 %
Våt, bar veg	10	40 %	11	39 %
Snø- eller isbelagt	2	8 %	4	14 %
Delvis snø- eller isbelagt	0	0 %		
Glatt ellers	0	0 %		
Ukjent	0	0 %		
Sum:	25		28	

Tabell 7. Føreforhold på vegbanen når dødsulykkene skjedde.

Som det framgår av tabellene 5, 6 og 7 er det i dagslys på tørr og bar veg at de fleste dødsulykkene inntreffer. Under gode kjøreforhold øker hastighetsnivået. Dersom ulykke inntreffer under høyere hastigheter blir konsekvensen av ulykken alvorligere.

5.1.1 Møteulykker

Det inntraff 5 møteulykker i 2007. Det utgjør 20 % av alle dødsulykkene i regionen.

I 2 av disse møteulykkene var tunge kjøretøy involvert.

- En av ulykkene omfattet kollisjon mellom lastebil og personbil, og en ulykke kollisjon mellom lastebil og tung motorsykkel. I begge disse ulykkene var det de lette kjøretøyene som kom over i motgående kjørefelt.
- Begge ulykkene inntraff på veger med generell fartsgrense 80 km/t.
- Til sammen 3 personer ble drept i disse ulykkene. Av disse var en personbilfører, og fører og passasjer på motorsykkel.
-

	Drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Uskadd
Antall	6	5	2	3
Av involverte personer i møteulykkene	38 %	31 %	12 %	19 %

Tabell 8: Antall totalt involvert i møteulykkene, og skadegrad for disse

År	Antall møteulykker av dødsulykkene	Ant. drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Uskadd	Sum involverte
2005	12	15	11	11	13	50
2006	15	20	5	11	18	54
2007	5	6	5	2	3	16

Tabell 9. Møteulykker og konsekvens av disse i perioden 2005 - 2007

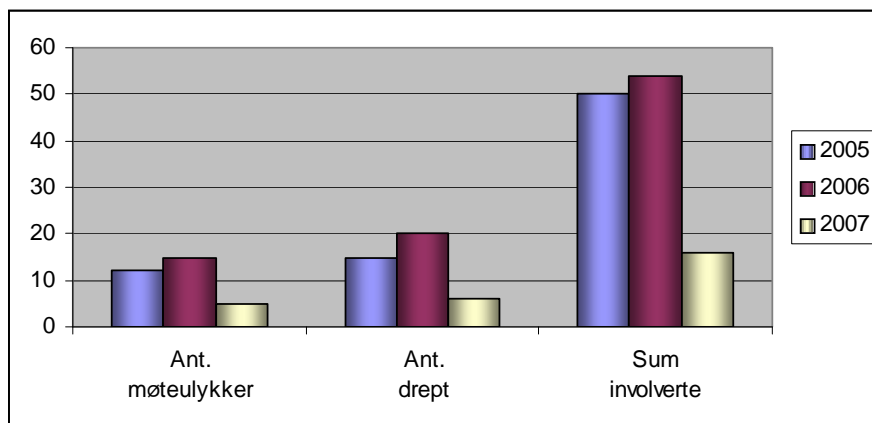


Fig. 8. Grafisk framstilling av møteulykker og konsekvens av disse i perioden 2005 - 2007

5.1.2 Utforkjøringsulykker

Det inntraff 10 utforkjøringsulykker i 2007. Det utgjør 40 % av alle dødsulykkene. I alt 57 personer var involvert i disse ulykkene.

- En ulykke inntraff ved at et vogntog veltet i kurve, og skled av vegen, der førerhuset støtte mot trestubber i sideterrenget. Føreren brukte ikke bilbelte. En lignende ulykke med slikt semitrailervogntog inntraff også i 2005 på nøyaktig samme sted.
- I 8 utforkjøringsulykker kjørte personbiler ut av vegen, og i to av ulykkene er det grunn til å tro at bilførerne hadde sovnet.
- En ulykke inntraff da en buss med 45 personer om bord veltet mot sideterrenget på venstre side av vegen etter å ha skrenset i en høyrekurve. 3 personer ble drept, 7 hardt skadd og 17 lettere skadd.
- I alle disse ulykkene har vegens sideterreng eller trafikktekniske innretninger i sideterrenget vært medvirkende til skadeomfanget.
- Alle disse 10 utforkjøringsulykkene skjedde på venstre side av vegen.

	Drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Uskadd
Antall	12	9	19	17
Av involverte i utforkjøringsulykker	21 %	16 %	33 %	30 %

Tabell 10. Antall totalt involvert i utforkjøringsulykkene, og skadegrad for disse

	Ant. utforkjøringsulykker av dødsulykkene	Ant. drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Uskadd	Sum involverte
2005	11	12	3	3	2	20
2006	10	10	0	6	1	17
2007	10	12	9	19	17	57

Tabell 11. Utforkjøringsulykker og konsekvens av disse i perioden 2005 – 2007. Det høye antall involverte personer for 2007 skyldes utforkjøring med buss med 45 passasjerer og fører.

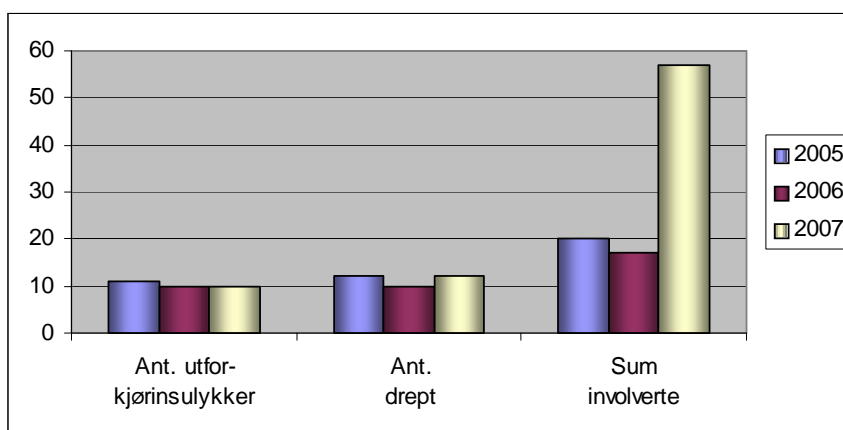


Fig. 9. Grafisk framstilling av utforkjøringsulykker og konsekvens av disse i perioden 2005 – 2007

5.1.3 Kryssulykker

Det inntraff ingen dødsulykker i vegkryss i mellom kjørende i 2007. To ulykker inntraff i fotgjengerfelt i sammenheng med vegkryss. Disse drøftes under fotgjengerulykker.

5.1.4 Ulykker mellom kjøretøy i samme kjøreretning

Det inntraff 3 dødsulykker mellom kjøretøy i samme kjøreretning i regionen i 2007.

- En ulykke begynte som påkjøring bakfra av forankjørende. Dette sammenstøtet resulterte i at bilen som kjørte på bakfra skrenset og frontkolliderte med møtende bil. Føreren av bilen som utløste ulykken holdt høy hastighet og vedkommende var påvirket av alkohol, med meget høy promille.
- Et vogntog tok igjen to syklist, og kjørte forbi disse i en høyrekurve. Føreren holdt for liten sideveis avstand. Blindsonen foran og til høyre var forverret på grunn av sikthindrende gjenstander i førerhuset. En syklist ble drept og den andre hard skadet.
- En motorsyklist veltet i kjørebanelen i forbindelse med skifte av kjørefelt. Et vogntog i samme kjørefelt klarte å bremse og svinge unna for motorsykkelføreren, men føreren i bilen som kom bak vogntoget oppdaget ikke dette i tide, og kjørte på motorsykkelføreren som var i ferd med å reise seg.

I 2005 og 2006 inntraff ikke dødsulykker med kjøretøy som kjørte i samme retning.

5.1.5 Andre ulykker

En ulykke inntraff med traktor ved at en pallegaffel på lasteapparatet falt av da traktoren kjørte over en ujevnhet i vegbanen. Traktoren kjørte deretter over pallegaffelen med forhjulene, og ble kastet opp. Under denne bevegelsen slo føreren hodet mot interiør i førerhuset, og omkom på grunn av skadene. En lignende ulykke med pallegaffel som falt av inntraff også i samme distrikt. I dette tilfellet ble føreren hardt skadet.

I begge tilfellene var pallegaffelen ikke festet på foreskrevet måte.

5.2. Involverte trafikantgrupper

I alt var 98 personer involvert som motorvognfører, passasjer, syklist eller fotgjenger i de 25 dødsulykkene i regionen i 2007. 34 var motorvognførere, 56 passasjerer, 2 syklistere og 6 fotgjengere.

5.2.1 MC/Moped/ATV¹¹

Det inntraff 2 ulykker med motorsykkel der til sammen 3 personer omkom. Det var ingen dødsulykker der mopeder eller ATV var involvert.

I en møteulykke kolliderte en motorsykkel med en lastebil. Fører og passasjer på motorsykkelen ble drept. I uoversiktlige og sammenhengende venstre og høyrekurver kom motorsykkelen over på feil side ved inngangen til høyrekurven.

En motorsykkel veltet ved feltskifte på meget våt vegbane, og føreren ble påkjørt av en bil som kjørte etter motorsykkelen.

5.2.2 Fotgjengere

6 fotgjengere ble drept i trafikken i Region midt i 2007.

5 av ulykkene skjedde i tettbebygd strøk, og en på landeveg der fartsgrensen var 60 km/t.

To av ulykkene skjedde der det var tilrettelagt for gangtrafikk på sidene av vegen og naturlig krysningsspunkt for fotgjengere, uten at det var etablert gangfelt.

Fire av ulykkene skjedde i gangfelt, og to av disse i forbindelse med lysregulerte gangfelt. I ett av disse tilfellene var grønnperioden for fotgjengere for kort til at en eldre person med rullator klarte å krysse.

I ett tilfelle valgte en fotgjenger å krysse et bussholdeplassområde utenfor de etablerte gangfeltene. Fotgjengeren falt foran bussen, og da denne begynte å kjøre ble fotgjengeren overkjørt.

Tre fotgjengere ble påkjørt av buss eller vogntog. I to av disse tilfellene var blindsonen på de store kjøretøyene medvirkende til at førerne ikke så fotgjengerne.

5 av de 6 fotgjengerne var i alderen 86 – 91 år, og en fotgjenger var 62 år.

5.2.3 Syklistere

En ulykke inntraff med syklistere. Et vogntog foretok forbikjøring av syklistene i en høyrekurve, og kjørte på syklistene

¹¹ ATV – All Terrain Vehicle, vanlig norsk betegnelse er ”4-hjulig”

5.2.4 Eldre trafikanter (70+)

8 av de 98 personene, dvs. 8 %, som var involvert i trafikkulykkene var over 70 år. 2 av de 8 var bilførere, og det er i begge ulykkene vurdert som at førernes alder/ferdighet kan ha vært medvirkende årsak til at ulykkene oppsto. I ett tilfelle var føreren alkoholpåvirket.

5 av fotgjengerne som ble drept var over 86 år.

Av passasjerer over 70 år i personbiler ble en drept i en frontkollisjon, mens bilføreren som var 19 år overlevde. Begge disse brukte bilbelter.

Uten å ha medisinsk grunnlag, har UAG grunn til å tro at eldre personer oftere omkommer i trafikkulykker, da kroppen ikke tåler å utsettes for like høye krefter som unge personer.

5.2.5 Unge trafikanter (Under 25)

I 10 av ulykkene var ungdom mellom 18 og 25 år involvert som førere eller passasjerer.

- Ved 9 av ulykkene var førerne av bilene som utløste ulykkene under 25 år. Førernes kompetanse og tilstand er vurdert som medvirkende til ulykken. Ved to av disse ulykkene var førerne beruset.
- To ulykker var typiske ”ungdomsulykker”, der en ulykke skjedde på privat veg med en uregistrert bil og fører og 3 passasjerer som var beruset. Den andre skjedde under høy hastighet med to unge menn i bilen.

5.2.6 Andre trafikanter

Passasjerer i involverte kjøretøy

56 passasjerer var involvert i de 25 dødsulykkene. Av disse var 11 passasjerer i personbiler, 44 i buss og en passasjer på motorsyssel. 3 passasjerer i personbiler, 3 busspassasjerer og en motorsykkelpassasjer ble drept. Skadegrad på passasjerer i forhold til bruk av sikringsutstyr framgår av tabell 17, side 38.

Dødsulykker der tunge kjøretøy var involvert

Tunge kjøretøy, dvs. lastebil, buss, vogntog og traktor var involvert i til sammen 9 av ulykkene. 2 av ulykkene var møteulykker, 3 utforkjøringsulykker og 4 ulykker med fotgjengere/syklister. 61 personer totalt var involvert i disse ulykkene. Som det drøftes i avsnitt 7.2.1 – ”Stor forskjell i energimengde”, er det personer i de lette kjøretøyene som påføres størst skade når tunge og lette kjøretøy kolliderer.

Ulykken der en buss med 44 passasjerer veltet representerer de fleste at de involverte i disse ulykkene.

	Antall ulykker	Drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Uskadd
	9	12	8	18	23
Sum involverte trafikanter	61	20 %	13 %	29 %	38 %

Tabell 13. Skadegrad på personer involvert i dødsulykker der tunge kjøretøy var involvert.

6. Medvirkende faktorer til at ulykkene skjedde

I dette kapittel drøftes faktorer som var medvirkende til at ulykkene skjedde. Avsnittet tar for seg forhold ved trafikant, kjøretøy og veg. Som drøftet i kap. 4 er det sjelden en enkelt årsak til at en ulykke inntreffer. Årsakssammenhengen er kompleks, og i en ulykke er det flere bakenforliggende og/eller sammenfallende årsaker.

Til sammen er 42 trafikantenheter involvert i ulykkene. Av disse er det 6 fotgjengere, og 36 kjøretøy, dvs. 36 førere av motorvogn eller sykkel.

Ved analyse av dødsulykkene i regionen i 2005 og 2006 ble det sett på om de forskjellige forhold var medvirkende til ulykkene, uten å studere i hvilken grad de var medvirkende. Ved analysene av ulykkene i 2007, er det også sett på i hvilken grad de forskjellige forhold var medvirkende. Det er da gradert i *avgjørende* ulykkesårsak, *i stor grad* medvirkende ulykkesårsak, *i liten grad* medvirkende og ikke medvirkende ulykkesårsak. Følgende tabell og diagram viser i hvilken grad de forskjellige forhold har vært avgjørende eller medvirkende i stor eller liten grad til ulykkene. Antall tilfeller er langt over antall trafikantenheter. Det betyr at det i alle ulykkene har vært flere sammenfallende årsaker i større eller mindre grad til at ulykkene oppsto.

Tabeller som viser detaljene innen hvert element vises i vedlegg 1.

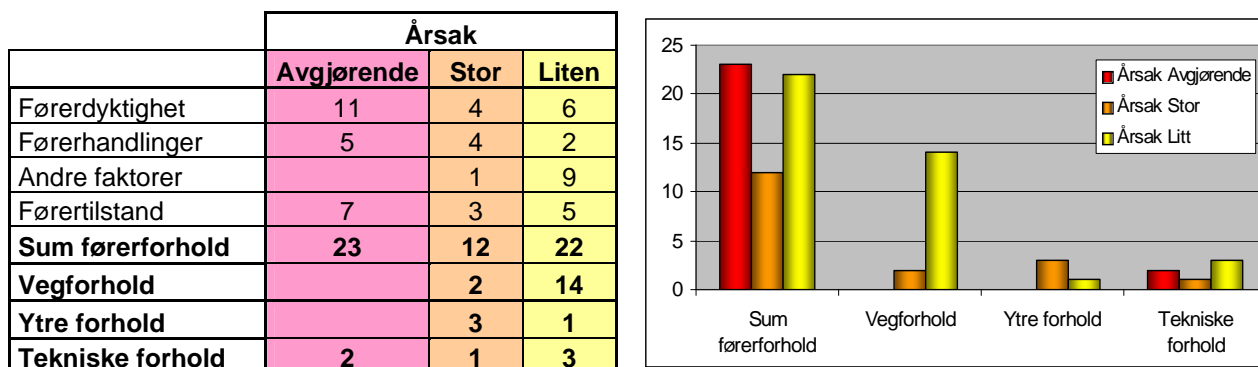


Fig. 10. Samlet antall medvirkende årsaksforhold funnet ved de 25 dødsulykkene. Søylen for førerforhold i diagrammet angir samlet antall uheldige valg, handlinger eller tilstander for i alt 36 førere og 6 fotgjengere. Figuren viser videre antall handlinger eller forhold som var avgjørende årsak for at ulykken oppsto, eller var av stor betydning eller hadde liten men allikevel betydning for at ulykken oppsto.

Forklaring til beskrivelsene av førerforhold i figur 10. Tabell og diagram angir antall og grad av medvirkende samlede feilvurderinger eller feilhandlinger foretatt av de involverte førerne eller fotgjengerne. Flere har gjort en eller flere feil.

- Førerdyktighet: Angår i størst grad trafikal erfaring, og i hvilken grad en bilfører med normal kompetanse burde ha klart å oppfatte situasjonen og å avverge ulykken. Videre manglende førerrett, liten erfaring, ukjent med bilen, feil beslutning, hasardiøs kjøring m.v.
- Førerhandlinger: Alle handlinger trafikantene har utført eller valg de har tatt, som har ledet fram til ulykkene. Fartstilpassing, avstand til forankjørende, plassering i kjørebanelen, tegngiving, lysbruk, sikring av last m.v.
- Fører tilstand: Syk, trett, påvirket av alkohol og/eller narkotiske stoffer, dårlig

Andre faktorer:	tid/stress, psykisk ubalanse, selvvalgt ulykke. Ukjent på vegen, feststemning, flere enn to i bilen, unge bilførere, eldre bilførere og trafikanter, førervalgte sikthindringer i bil, fotgjengere uten refleks m.v.
Kjøretøytekniske forhold:	Tekniske feil ved kjøretøy eller uheldige kjøretøykonstruksjoner. Teknisk sikring av last, eller manglende muligheter til å sikre lasten.
Forhold ved veg:	Sikthindring, spor, mangelfull skilting eller oppmerkning, vegens linjeføring, hull eller defekter i kjørebane m.v
Ytre forhold:	Klimatiske forhold, sikt, glatt veg, distraksjoner i bilen eller langs vegen, komplekst trafikkbilde, dyr i vegen.

6.1. Trafikant

6.1.1. Fart

For høy fart etter forholdene, fart godt over fartsgrensen eller hasardiøs kjøring var utløsende ulykkesårsak i 11 av de 25 ulykkene, dvs. 44 %.

- I 4 av disse 11 var også førerne alkoholpåvirket, og 2 av disse førerne var under 25 år.
- Ved 4 av disse 11 ulykkene, 36 %, er det vurdert at førerne ikke hadde tilstrekkelig førerkompetanse. Med tilstrekkelig førerkompetanse menes her i hvilken grad en fører med normal eller ønsket erfaring burde ha oppfattet situasjonen og/eller kunne avverget ulykken.

6.1.2. Rusmidler

Ved 6 av ulykkene, 24 %, var bilførerne påvirket av alkohol.

- En av disse ulykkene startet med påkjøring av forankjørende og endte i møteulykke i meget høy hastighet. Føreren hadde meget høy promille.
- Tre av bilførerne ved disse ulykkene var under 25 år, og en fører over 70 år.
- To av ulykkene var typiske "ungdomsulykker", hvorav en skjedde tidlig en søndags morgen i meget høy hastighet, og en skjedde med en uregistrert bil på privat veg med 4 berusede ungdommer.

Det er ikke rapportert fra politiet om andre former for rus hos bilførere ved dødsulykkene i 2007. Ved dødsulykkene i regionen i 2005 var 3 (10 %) av bilførerne beruset, og i 2006 var 2 (6 %) av bilførerne beruset. Prosentberegningen er antall berusede bilførere i forhold til antall dødsulykker.

6.1.3. Trøtthet (herunder forhold rundt kjøre- og hviletid)

Ved 4 av ulykkene, 16 %, er det grunn til å tro at tretthet var medvirkende ulykkesårsak, og ved 2 av disse er det overveiende sannsynlig at førerne har sovnet.

Det er ikke funnet at førere som er omfattet av forskrifter som omhandler føreres kjøre- og hviletid har overtrådt disse, og vært medvirkende årsak til ulykker.

Siden 2005 er det grunn til å tro at avsovning var medvirkende årsak til 11 dødsulykker.

6.1.4. Sykdom

Ved en ulykke med et vogntog som veltet er det vurdert om at førerens helsetilstand kunne vært medvirkende ulykkesårsak. Føreren hadde ikke førerrett, og brukte daglig flere typer medisiner. På grunn av manglende medisinsk kompetanse i UAG er slik informasjon i analysearbeidet meget mangelfull.

6.1.5. Førerdyktighet

Når førerdyktighet vurderes i analyse av en hendelse, blir dette en subjektiv vurdering. Etter at hendelsesforløpet er rekonstruert, vurderes det så om situasjonen var for vanskelig for en gjennomsnittlig bilfører, eller om vedkommende burde ha behersket situasjonen. I denne vurdering tillegges bl.a. hvor lenge bilføreren har hatt førerkort, uheldige forhold ved kjøretøyet, vegmiljøets kompleksitet, distraksjoner, informasjon til fører fra vegmiljøet, ytre vanskelige kjøreforhold, og hvordan føreren hadde innrettet kjørestil etter forholdene.

	Årsak		
	Avgjørende	Stor	Liten
Manglende informasjons-innhenting	7	3	2
Feil beslutning/avgjørelse	2	1	2
Manglende kjøreefaring			1
Hasardiøs kjøring	2		
Manglende førerrett			1

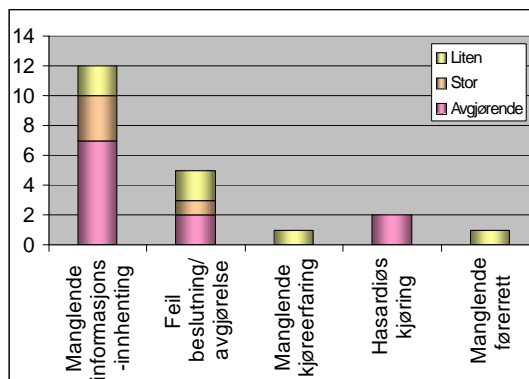


Fig. 11. Tabell og diagram viser antall avgjørende eller medvirkende trafikantfeil som angår trafikantenes ferdigheter. Antall registrerte tilfeller angår også fotgjengeres og syklisters valg og handling like før ulykken.

Som det framgår av tabell og diagram i figur 11 er manglende informasjonsinnhenting og feil beslutning overveiende medvirkende ulykkesårsaker i forhold til førerfeil.

- 9 førere av kjøretøyene som utløste ulykkene var under 25 år, og 3 av disse var påvirket av alkohol. Avgjørende førerfeil synes å ha sammenheng med førernes alder.
- For alle element synes det ikke noen klar sammenheng mellom to eller flere.
- Ved en ulykke hadde føreren av vogntog ikke førerrett.

Manglende førerrett er allikevel ikke ensbetydende med feilhandlig fra fører. Manglende kjøreefaring er i seg selv heller ikke en utløsende feil, men kan være medvirkende i ulykkens utvikling.

6.1.6. Førerhandlinger

Førerhandlinger omfatter de valg trafikantene har gjort etter at de har gjort seg en formening om trafikksituasjon, trafikkmiljø og andre trafikanter. Disse valg har også nær sammenheng med førerdyktighet, se pkt 6.1.5. og holdninger.

	Årsak		
	Avgjørende	Stor	Liten
Høy fart etter forholdene	3	1	
Godt over fartsgrensen	1	3	1
Feil/uheldig plassering i kjørebanelen	1		
Lite synlig i trafikkbildet			1

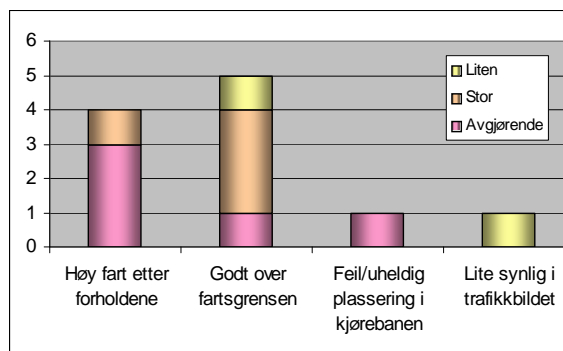


Fig. 12. Tabell og diagram viser antall avgjørende eller medvirkende trafikantfeil som angår trafikantenes valg. Antall registrerte tilfeller angår også fotgjengeres og syklisters valg og handling like før ulykken.

6.1.7. Manglende synlighet

Manglende synlighet ved en ulykke i 2007 omfatter fotgjengere. Det er ikke funnet tilfelle der lite synlighet av motorsykler eller mopeder har vært medvirkende ulykkesårsaker.

- En av ulykkene der fotgjenger ble påkjørt inntraff på mørk landeveg. Fotgjengeren var en eldre person og brukte ikke reflekser.

6.1.8. Selvvalgte ulykker

Etter de opplysninger som er samlet inn etter en ulykke er det vurdert om ulykken var selvvalgt.

6.1.9. Andre trafikantrelaterte faktorer

	Årsak		
	Avgjørende	Stor	Liten
Festsituasjon			1
Sikthindring i kjøretøy		1	
Fotgjenger brukte ikke refleks			2
Eldre bilførere (over 70 år)			2
Eldre fotgjengere (over 70 år)			1
Ungdom under 25 år			3

Tabell 14. Andre trafikantrelaterte faktorer som var medvirkende årsaker til ulykkene. Grad av medvirkning framgår av tabellen

- "Festsituasjon" i bilen, der alle var beruset var medvirkende i en ulykke
- I ett tilfelle var sikthindring fra førerplass medvirkende i en ulykke. Føreren hadde plassert en gjenstand i sitt synsfelt gjennom frontvinduet.
- To av dødsulykkene med påkjørsel av fotgjengere skjedde i mørket. I ett tilfelle krysset fotgjenger som ikke brukte refleks vegen og ble påkjørt. Med riktig bruk av refleks ville det gitt bilføreren større mulighet til å oppdage fotgjengeren i tide. I et annet tilfelle ble en

fotgjenger påkjørt av en bil som kom fra høyre i et vegkryss i tettbebygde strøk, der vegen hadde veglys. Fotgjengeren hadde refleksbånd på venstre arm. Dersom fotgjengeren hadde brukt refleksbånd på begge sider, ville muligheten for å bli oppdaget vært større.

- I to ulykker er det vurdert slik at førernes alder var litt medvirkende til at ulykkene oppsto eller utviklet seg.
- I ett tilfelle er fotgjengers høye alder vurdert til å være medvirkende. Fotgjengeren gikk ut i gata på rødt lys, og ble påkjørt.
- I tre ulykker der ungdommer var førere, er det vurdert slik at alder var litt medvirkende til at ulykkene oppsto. Dette omfatter i hovedsak holdninger til gjeldende regelverk og erfaring. I alle tre tilfellene var ungdommene beruset, de mestret ikke kjøretøyet og holdt for høy fart etter forholdene eller fartsgrensene. Alle ulykkene var utforkjøringsulykker.

6.2. Kjøretøy

Teknisk svikt ved kjøretøy er sjelden direkte ulykkesårsak. Imidlertid kan "lovlige slitasjer" eller uheldige tekniske løsninger være medvirkende til at ulykker utvikler seg. Dette kan igjen ha sammenfall med uheldige forhold ved vegen, og/eller en uoppmerksom eller utrenet fører.

Tekniske forhold ved kjøretøyene var medvirkende årsak i 6 av de 25 dødsulykkene, dvs. i 24 %. Ingen av disse tilfellene var på grunn av tekniske feil eller slitasjer ved kjøretøyene.

- I to av tilfellene ble fotgjengere som befant seg i den relativt store blindsonen foran store kjøretøy overkjørt. Dette er et teknisk konstruktivt betinget forhold. Ingen av disse kjøretøyene hadde speil som ga sikt til blindsonene. Slike speil er ikke påbudt for de aktuelle kjøretøyene.
- Et semitrailervogntog veltet og føreren omkom. Semitraileren hadde tre-akslet boggi, der den siste akselen var "selvstyrende". Styringen på denne akselen kan låses med hjulene i rett-framstilling. Ved hastigheter over ca 40 km/t bør styringen på akselen låses for å redusere fare for velting. Føreren valgte å kjøre med åpen styring på akselen, og sammen med ujevnheter i vegbanen og vogntogets hastighet var dette medvirkende årsak til at vogntoget veltet.
- I ett tilfelle var tilstand på en ombygd bil og sikring av last i denne medvirkende årsak til både utvikling av ulykken og skadeomfanget.
- I et tilfelle falt for dårlig sikret utstyr av en traktor og forårsaket ulykken. Å kjøre uten å sikre utstyret var allikevel førerens valg, men dersom slike sikringsprosedyrer ikke er enkle nok å bruke, kan det ofte slurves med dette.

6.3. Veg

I 2 av de 25 ulykkene, dvs. 8 %, var forhold ved vegen i stor grad medvirkende til at ulykkene inntraff. Ved 14 av ulykkene, dvs. 56 %, var vegtekniske forhold i mindre grad medvirkende til at ulykkene oppsto. Hvilke vegtekniske årsaker som var medvirkende framgår av følgende tabell. I alt var forhold ved drift og vedlikehold av vegen, utforming av vegen og vegmiljøet medvirkende i større eller mindre grad til at 16 av de 25 dødsulykkene, dvs. 64 % oppsto. Det er etter analyse av ulykkene i 2007 ikke funnet vegtekniske forhold som var utløsende ulykkesårsak.

	Årsak		
	Avgjørende	Stor	Liten
Vertikal geometri / linjeføring			2
Horisontal geometri / linjeføring		1	3
Tverrfall / overhøyde		1	
Sikthindring			3
Spor			
Hull eller defekter			1
Mangelfull/feil skilting/oppmerking			1
Uryddig vegmiljø			1
Feil ved gangfelt			
Feil ved vegbelysning			1
Uheldig trafikkregulering			2

Tabell 15. Vegrelaterte medvirkende årsaker til ulykker. Tabellen angir antall ulykker der vegtekniske forhold var medvirkende til at ulykkene oppsto.

Det er sjelden eller aldri at forhold ved vegens tilstand alene er direkte ulykkesårsak. Utløsende ulykkesårsak førerens tilstand eller kjøremåte i sammenheng med eventuelle ytre forhold, og/eller sammenfallende tekniske forhold ved kjøretøyet.

6.3.1. Vegdekke/ føreforhold

Når det skjer dødsfall eller meget alvorlige personskader ved trafikkulykker, er det også ofte under høy hastighet. På sommerføre eller bar veg kjøres det fortere enn på vinterføre, og hastigheten ved ulykkene medfører derfor større skader, både på materiell og personer. På sommeren er det også større trafikkmengde enn på vinteren. Denne rapporten behandler kun dødsulykkene i regionen. Statistikken kan derfor bli misvisende.

Følgende tabell og diagram viser føreforhold når dødsulykkene inntraff.

Type føre/vegdekke	Antall ulykker	%
Tørr bar veg	13	52 %
Våt bar veg	10	40 %
Snø- eller isbelagt	2	8 %
Delvis snø- eller isbelagt	0	
Glatt ellers	0	

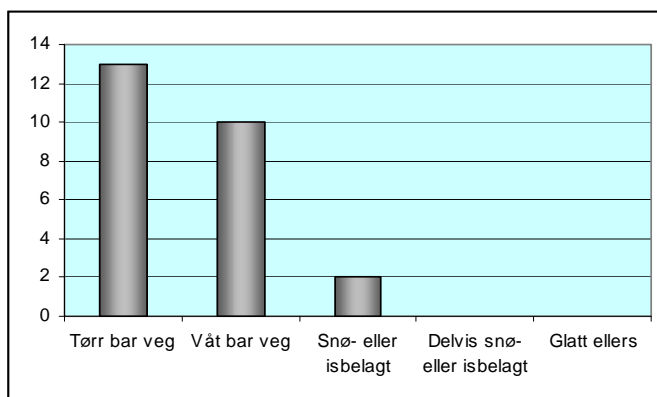


Fig. 13. Føre-/vegforhold når de forskjellige ulykkene inntraff

- Ved 4 av de 10 ulykkene på våt og bar veg var kjøretøyets hastighet for høy etter forholdene. Ved en av disse ulykkene holdt føreren meget høy hastighet.
- Ved 6 av de 13 ulykkene som skjedde på tørr og bar veg holdt førerne meget høy hastighet etter forholdene.
- To ulykker inntraff på snø- og isbelagt veg. En av ulykkene var påkjørsel av fotgjenger. Glatt veg var medvirkende til at bilføreren ikke klarte å stoppe før fotgjengeren ble påkjørt. Føreren holdt for høy hastighet etter forholdene. Bilen hadde forskriftsmessige dekk. Friksjonen på vegen var i henhold til gjeldende krav. Den andre ulykken på snøføre inntraff ved at en buss skrenset i en høyrekurve og veltet.

6.3.2. Skilting og oppmerking

Ved en ulykke er det funnet at manglende eller uheldig skilting var medvirkende ulykkesårsak. Ulykken skjedde med motorsykkel som etter en venstrekurve og i inngangen til en påfølgende høyrekurve kom over på feil side og kolliderte med møtende lastebil. Både fører og passasjer på motorsykkelen ble drept. Det var meget dårlig sikt gjennom kurvene, slik at lastebilføreren ikke hadde mulighet til å se i tide motorsykkelføreren som hadde problemer.

Det bør kunne skiltes på en spesiell måte ved slike sammenhengende kurver. Slike S-kurver har et farepotensiale, spesielt for motorsykler og store kjøretøy. Se for øvrig illustrasjon i figur 14.

6.3.3. Linjeføring

Vegens horisontale og vertikale linjeføring var medvirkende årsak i 5 ulykker. Med linjeføring menes en førers mulighet til å lese eller forstå vegens videre forløp, såkalt optisk ledning. Uheldig linjeføring kan ofte kompenseres med skilt for å gjøre videre vegforløp tydelig. Med uheldig linjeføring menes også utforming av "eggformede" kurver, dvs. kurver som har stor radius ved inngang til kurven, men hvor radien etter hvert blir mindre (skjerpet horisontalradius).

Uheldig linjeføring har også ofte sammenheng med sikthindringer og mangelfull eller uklar skilting.

Ved 6 av ulykkene var dårlig optisk ledning eller feil/uheldig utforming gjennom kurver medvirkende ulykkesårsak.

- En ulykke inntraff i et gangfelt like etter et høybrekk.
- I to av ulykkene var uheldig/feil kombinasjon av kurveradier eller påfølgende kurver i kombinasjon med sikthindring medvirkende ulykkesårsak. I begge disse tilfellene var det to sammenhengende kurver der den siste var betraktelig skarpere enn den første. Førerne tilpasset farten etter den første kurven, og oppdaget for sent den siste og meget skarpere kurven. Dette er også beskrevet under pkt 6.3.2 Skilting og oppmerking
- En ulykke skjedde i en såkalt "eggformet" kurve, der et vogntog veltet.

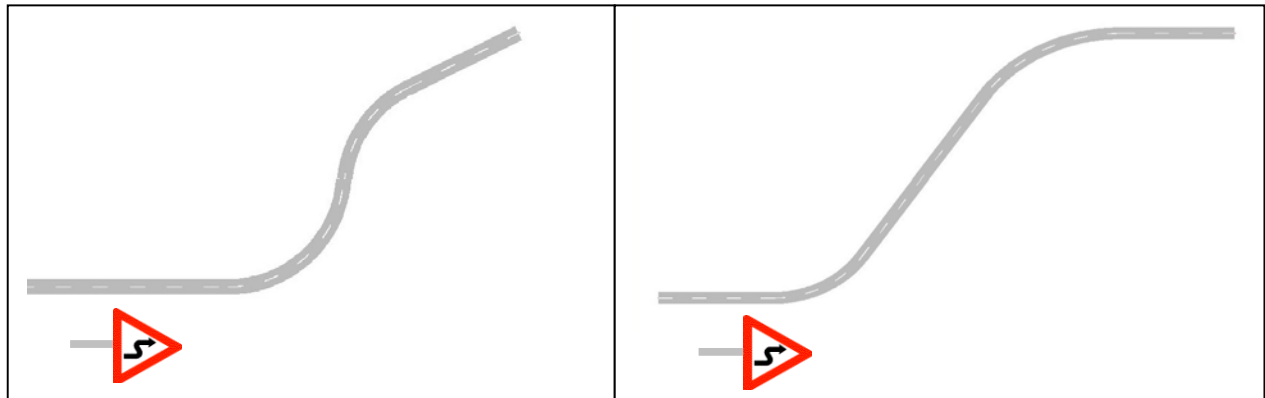


Fig. 14. Eksempel på kurver og skilting av disse. Samme skilt brukes uavhengig av avstand mellom kurvene. I eksemplet til venstre er det ingen eller meget kort rettlinje mellom kurvene, mens i eksemplet til høyre er det en viss rettlinje. Dersom det er uoversiktlig, hvordan kan førere i eksemplet til venstre bli informert om at neste kurve følger umiddelbart etter.

6.3.4. Kryssløsninger

To dødsulykker inntraff i forbindelse med vegkryss. Begge disse ulykkene var med fotgjengere som ble påkjørt av biler i gangfelt i forbindelse med kryssene. Begge ulykkene skjedde i tettbebygd strøk.

Det var ingen dødsulykker med kjøretøy som kolliderte i vegkryss.

- En ulykke inntraff da en eldre fotgjenger gikk ut i gangfeltet på rødt lys, og ble påkjørt av en buss som kom i mot og svingte til høyre.
- En ulykke inntraff i et T-kryss der en fotgjenger ble påkjørt av en personbil. Bilføreren hadde ikke rengjort vinduene tilstrekkelig før kjøring, og hadde begrensede muligheter til å innhente nødvendig informasjon under kjøring.

6.3.5. Vegbelysning

Vegbelysning er drøftet i sammenheng med to dødsulykker. Det er ikke registrert at etablert vegbelysning var medvirkende faktor til ulykkene, men forlengelse av veglysene kunne ha bedret forholdene.

- En ulykke skjedde da en bil var på veg ut av tettbebygd strøk. Vegbelysningen sluttet om lag 200 m før ulykkespunktet, der det var et naturlig krysningspunkt for fotgjengere. Det var ikke anlagt gangfelt på stedet. Når vegbelysning opphører kan bilførere oppfatte det som at en er utenfor tettbebygd område.
- En ulykke skjedde der vegbelysningen sluttet like før en skarp høyrekurve. I mørket i tett regnvær kjørte bilen ut av kurven på venstre side og støtte mot sideterrenget. Hadde vegbelysningen vært ført gjennom kurven, ville det gitt bedre optisk ledning i mørket, og spesielt ved kjøring under dårlige siktforhold.

6.3.6. Sikthindring

I de ulykkene sikthindring har vært medvirkende, angår dette vegetasjon som kunne vært ryddet, for dermed å forbedre sikt gjennom kurver. Tre ulykker inntraff der begrenset sikt var litt medvirkende ulykkesårsak. Ved alle disse ulykkene kjørte førerne for fort etter de virkelige siktforholdene, og en ulykke skjedde på vinterføre.



Fig. 15. Eksempel på betydning av siktrydding. Sikt gjennom kurven før og etter fjerning av vegetasjon.

6.3.7. Andre faktorer relatert til veg

Tverrfall / overhøyde

En ulykke inntraff der vegens tverrfall i stor grad var medvirkende til ulykken.

- Et vogntog veltet i en ”eggformet” kurve. Ved inngangen i kurven hadde vegen normal sidehelning. Der kurven ble skarpere avtok plutselig sidehelningen. Dette i kombinasjon med mulig lastforskyvning og vogntogets hastighet førte til at det veltet.

Spor i vegbanen

- Det er ikke registrert at sporete veg var medvirkende til dødsulykkene i 2007.

Hull eller defekter

Dette punkt omhandler ulykker der hull eller andre former for skader eller defekter i vegbanen har vært medvirkende til ulykkene.

- En ulykke inntraff på privat veg. Det var tidligere lagt ny stikkrenne på tvers av vegen, og på dette punktet var nå vegkroppen noe nedsunken. En traktor med lasteapparat og pallegaffel kjørte over stedet. Pallegaffelen var ikke forskriftsmessig sikret til lasteapparatet. Da traktoren kjørte over deformasjonen i vegkroppen, falt pallegaffelen av og forhjulene på traktoren kjørte over denne. Traktoren ble kastet kraftig opp, og føreren slo hodet mot interiøret i førerhuset. Føreren omkom som følge av skadene.

Uryddig vegmiljø

Med dette menes vegmiljø /-område som ikke er entydig og forutsigbart, selv om etablerte reguleringer er formelt riktige. Området oppfattes som det ikke er umiddelbart klart hvordan en skal forholde seg. En ulykke inntraff der vegmiljø var litt medvirkende.

- På en stor enveiskjørt bussholdeplass ved en jernbanestasjon er det langt mellom de etablerte krysningspunktene for fotgjengere. Området er regulert, men kan for ukjente være vanskelig å forstå. En eldre fotgjenger gikk av bussen, og valgte å krysse området like foran bussen. Fotgjengeren falt da vedkommende gikk ned av fortauskanten, og ble liggende foran bussen. Bussføreren så ikke fotgjengeren som falt, og så heller ikke at vedkommende lå foran bussen. Bussføreren startet videre kjøring før fotgjengeren hadde reist seg, og kjørte over vedkommende

Feil ved gangfelt

Det er ikke funnet uregelmessigheter ved gangfelt som medvirkende årsak til dødsulykkene i regionen i 2007. Det er allikevel påpekt etter to dødsulykker at gangfelt burde vært anlagt. I begge disse tilfellene var områdene på sidene av vegen tilrettelagt for fotgjenger- og sykkeltrafikk, og der ulykkene skjedde var det naturlige krysningspunkt for gående og syklister. En av ulykkene skjedde på fylkesveg og en på europaveg.

7. Medvirkende faktorer til skadeomfang

Hvor alvorlige personskader som oppstår i kjøretøy som involveres ved en trafikkulykke, er avhengig av fart, retardasjon, treffpunkt, kjøretøyets kollisjonssikkerhet og effekt av kollisjonspuuter og bilbelter eller barnesikringsutstyr. Myke trafikanters skader ved påkjøring av bil avhenger av bilens hastighet og karosseriets utforming, og ikke minst de myke trafikantenes alder og helse. Dette kapitlet inneholder derfor forhold som har med trafikantens bruk av verneutstyr, kjøretøyenes konstruksjon og vegens utforming med tanke på reduksjon av skadeomfang når uhell oppstår.

7.1. Trafikant

De skader som trafikantene blir påført i en trafikkulykke kan deles i ytre og indre skader. Ytre skader er skader som er påført trafikanten som følge av sammenstøt med kjøretøyets interiør eller ved at trafikanten har forlatt eller blitt påkjørt av et kjøretøy. Indre skader er skader som oppstår når indre organer slites løs på grunn av kraftig akselerasjon/retardasjon, eller at ytre påvirkning forplanter seg til indre organer (for eksempel ved feil bruk av bilbelte). UAG Region midt mangler medisinsk kompetanse. Analysearbeidet er derfor mangelfullt med hensyn til vurdering av skadeomfanget på personer, og betydningen av dette. Eksempel – eldre personer har oftere omkommet av skader i kollisjoner eller utforkjøringer enn yngre personer, selv om de benyttet bilbelter.

Distrikt	Antall ulykker	%	Antall Drept	%	Antall hardt skadd	%	Antall lettere skadd	%	Sum drepte/skadd	%	Antall uskadd	%	Antall involverte	%
Sunnmøre	2	8%	2	7%	0		0		2	3%	0		2	2%
Nordmøre Og Romsdal	2	8%	3	10%	0		0		3	4%	2	7%	5	5%
Sør-Trøndelag	11	44%	11	40%	6	40%	4	16%	21	31%	9	30%	30	31%
Nord-Trøndelag	10	40%	12	43%	9	60%	21	84%	42	62%	19	63%	61	62%
Sum	25	100%	28	100%	15	100%	25	100%	68	100%	30	100%	98	100%

Tabell 16. Oversikt over involverte personer i de 25 dødsulykkene fordelt på skadegrad og distrikt

7.1.1. Manglende/ feil bruk av sikkerhetsutstyr

Antall drepte og skadd, og deres trafikantrolle framgår av følgende matrise. Videre framgår deres plassering i kjøretøyet, og konsekvens i forhold til bruk av sikkerhetsutstyr. Med sikkerhetsutstyr menes her bilbelter, barnesikringsutstyr eller hjelm, ikke kollisjonspuuter og beltestrammere.

Matrisen omfatter ikke involverte passasjerer ved ulykken der en buss veltet. I denne var det krav

om bilbelter på kun 6 av de 45 sitteplassene. Etter analyse av denne var det åpenbart at skadene på passasjerene ville vært mindre omfattende dersom det hadde vært bilbelter på alle sitteplassene i bussen, og at beltene hadde vært brukt. Bussføreren brukte bilbelte og ble lettere skadet.

4 av de 6 fotgjengerulykkene skjedde i dagslys. Bruk av refleks eller lignende er derfor uten betydning, og disse er heller ikke med i denne oversikten. Oversikten omfatter heller ikke førere av tunge kjøretøy som kjørte på fotgjengere eller kolliderte med lette kjøretøy. Kun i ulykker og ved kjøretøy der bilbelter har hatt betydning for utfallet er vist her.

	Drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Uskadd	Sum
Fører med bilbelte	5	3	1		9
Fører uten bilbelte	5		1		6
Passasjer foran med bilbelte	1		2		3
Passasjer foran uten bilbelte	3				3
Passasjer baksete med bilbelte		1			1
Passasjer baksete uten bilbelte		1	1		2
Ukjent om bilbelter har vært brukt			1	5	6
MC-fører med hjelm	2				2
MC-fører uten hjelm					0
MC-passasjer med hjelm	1				1
MC-passasjer uten hjelm					0
Fotgjenger uten refleks og lignende	2				2
Syklist med fullt sikkerhetsutstyr	1	1			2

Tabell 17. Oversikt over involverte personer i dødsulykkene der sikkerhetsutstyr har hatt betydning for skadegrad. Skader passasjerer i bussen som veltet er ikke tatt med her.

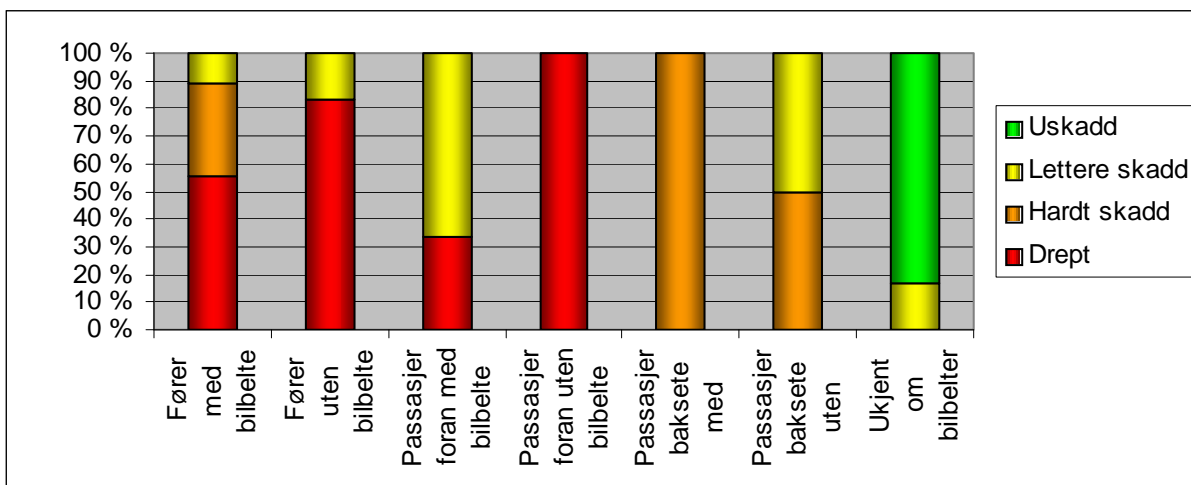


Fig. 16. Tallene fra tabell 17 grafisk framstilt og angitt i prosent. Selv om utvalget representerer få ulykker, framgår skadetendens med og uten bilbelter tydelig

	Drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Ikke skadd
Fører med bilbelte	18	9	11	22
Fører uten bilbelte	18	1	1	4
Passasjer foran med bilbelte	8	3	10	10
Passasjer foran uten bilbelte	9		7	
Passasjer baksete med bilbelte		4	12	3
Passasjer baksete uten bilbelte	3	4	2	

Tabell 18

Sammenstilling av tilsvarende tall etter analyse av dødsulykkene i Regionen fra 2005 til og med 2007

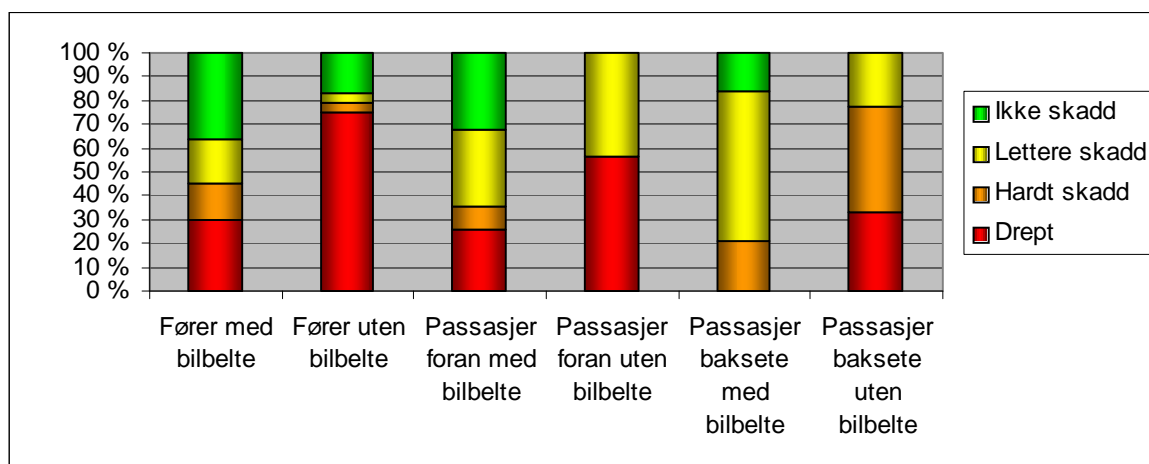


Fig. 17. Tallene fra tabell 18 grafisk framstilt og angitt i prosent. Antall relevante ulykker omfatter her ulykkene i 2005 til og med 2007. Skadetendens med og uten bilbelter framgår tydelig

I to ulykker der fotgjengere ble påkjørt på mørk veg var manglende refleksbruk medvirkende til at en av ulykkene inntraff. Refleksmateriell er sikkerhetsutstyr som skal bidra til å hindre en ulykke.

Det øvrige sikkerhetsutstyr som videre drøftes er anordninger som skal hindre eller begrense skader på personer når ulykker inntreffer. Ved flere ulykker har manglende sikkerhetsutstyr i bilene, eller manglende bruk av tilgjengelig sikkerhetsutstyr vært medvirkende til skadeomfang på personer.

- Bruksprosent av bilbelter i tunge kjøretøy er fortsatt ikke tilstrekkelig. Flere av involverte lastebil-/vogntogførere har ikke brukt bilbelter. Noen har allikevel kommet uskadet fra ulykker de var involvert i. Påkjørsel av fotgjenger eller kollisjon med en liten bil gir små eller ingen skader på en usikret lastebilsfører. Det er allikevel funnet tilfeller der skader på lastebil-/vogntogførere ville blitt begrenset dersom bilbelter ble brukt.
 - Et vogntog veltet i kurve, og støtte mot farlige gjenstander i sideterrenget. Føreren brukte ikke bilbelte og omkom. Med bilbelte ville skadene på føreren blitt mindre.
 - En buss veltet på venstre side etter utforkjøring, og føreren som brukte bilbelte ble

lettere skadet. Tre passasjerer som satt på samme side i bussen som føreren, og som satt i seter der bilbelter ikke var montert ble drept. Tre passasjerer om satt på samme side ble hardt skadet. Passasjerer som satt på høyre side i bussen, falt ned mot setene og passasjerene på venstre side, og ble skadet og/eller skadet disse passasjerene ytterligere. Av disse ble 4 hardt skadet. I alt ble i tre personer drept, 7 hardt skadet, 18 lettere skadet og 17 uskadet i denne ulykken. Bussen hadde bilbelter for 5 av de 44 passasjerplassene. 4 passasjerer satt i setene som hadde bilbelter. Ved analyse av ulykken kom det fram at skadeomfanget på de øvrige passasjerene ville vært begrenset dersom bussen hadde bilbelter i alle setene.

- Ved en utforkjøringsulykke lå et barn på 11 år og sov i passasjeretsetet foran, med nedslått seterygg. Bilbeltet ble brukt men hadde mindre virkning da passasjerer lå i setet. Føreren som hadde normal posisjon i setet og brukte bilbeltet ble hardt skadd.
- Fire ungdommer kjørte på privat veg en ombygd varebil, der passasjeretsetet foran og beskyttelsesveggen foran varerommet var fjernet, og taket skåret av. De tre passasjerene satt på gulvet i bilen, omgitt av forskjellige tunge bildeler. Da bilen kjørte ut av vegen, ble en av passasjerene drept, føreren hardt skadd og to av passasjerene lettere skadd.

7.1.2. Fart

Høy fart var medvirkende til skadeomfang på personer i 8 kjøretøy. Det omfatter også 8 av de 25 dødsulykkene, dvs. i 32 % av ulykkene. I 2006 var høy fart medvirkende til skadeomfanget i 38 % av dødsulykkene. Med høy fart forstås her for høy fart etter forholdene, og var medvirkende ved ulykkene i 2007 i bl.a.

- En møteulykke, der en personbil frontkolliderte med en lastebil.
- Fire utforkjøringsulykker, hvorav to med personbiler der hastigheten var avgjørende for skadeomfanget.
- En ulykke der en bil kjørte på forankjørende, fikk skrens og frontkolliderte med møtende. Føreren som forårsaket hendelsen brukte ikke bilbelte, og omkom.
- En fotgjengerulykke.

7 personer ble drept eller hardt skadd, dvs. 50 % av alle involverte, i de ulykkene der høy fart etter forholdene var medvirkende til skadeomfanget. Det er her ikke tatt med de drepte og hardt skadde ved ulykken der bussen veltet.

7.1.3. Andre trafikantrelaterte faktorer

Sikring av last var medvirkende til skadeomfanget i to av dødsulykkene. I begge disse tilfellene var sikring av last ikke teknisk betinget, men førernes valg å transportere last på denne måten.

- Et tilfelle inntraff da en stasjonsvogn lastet med verktøy og byggevarer frontkolliderte med møtende bil. En sementsekk i varerommet ble slynget forover, traff forsetepassasjerer og fortsatte gjennom frontvinduet.
- I det andre tilfellet kjørte en ombygd varebil av vegen. På varebilene var det ingen seter unntatt føreretsetet, beskyttelsesveggen foran varerommet var demontert og taket var skåret av. Passasjerer og bildeler var plassert om hverandre i bilen. Personene ble skadet av de usikrede bildelene da bilen kjørte ut av vegen og støtte mot et tre. En person omkom, og en ble hardt skadet.

7.2. Kjøretøy

Kjøretøyenes konstruktive tilstand har hatt betydning for skadeomfanget på personer. Videre har treffpunkt på bilen under kollisjoner, eller sammenstøt med gjenstander i sideterreng ved utforkjøringer stor betydning for skadeomfanget.

Bilbelter og kollisjonsputer gir absolutt best beskyttelse på personer i bilen når kollisjonen eller støtet skjer mot fronten av bilen. Treffes bilen i siden, har bilbelter og kollisjonsputer foran mindre virkning. Karosseri på person-/varebiler er også vesentlig svakere i sidene enn foran og bak, og ved kollisjoner eller støt ved utforkjøring i høyere hastigheter trykkes karosseriet inn sideveis. I nyere biler finnes også sidekollisjonsputer. Disse gir noe beskyttelse ved støt fra siden i moderate hastigheter, forutsatt at karosseriet ikke trykkes inn.

Et annet forhold ved støt mot siden på bilen er at personer som sitter side ved side i for- eller baksetet støter sammen, og derved kan påføre hverandre betydelige skader. For å begrense slike skader kan 4-punkts bilbelter benyttes.

Når det er stor vektforskjell mellom kjøretøy som kolliderer, vil naturlig nok det letteste få størst skader, og dermed er også personer i dette mest utsatt for alvorlige skader. Det inntraff 2 ulykker i 2007 der personbil eller motorsykkel kolliderte med lastebil.

Eldre personbiler har dårligere karosserikonstruksjon med hensyn til personbeskyttelse enn nyere biler. Nyere biler er bygget med stivere kupé og mykere front, for dermed å oppnå deformasjonssone foran kupéen.

7.2.1. Stor forskjell i energimengde

Kjøretøyers bevegelsesenergi er en funksjon av kjøretøyenes masse (vekt) og hastighet. Når hastighetene er bortimot like, er massen avgjørende for hvor stor bevegelsesenergi kjøretøyet representerer. Under kontrollert nedbremsing utføres et bremsearbeid, som omdanner bevegelsesenergi til varmeenergi. Ved kollisjoner eller utforkjøringer omdannes bevegelsesenergien til mekanisk deformasjonsarbeid. Kjøretøy med stor masse vil følgelig representere større energi som skal omdannes enn en enhet med mindre masse.

Den letteste enheten får i en frontkollisjon bevegelse i motsatt retning, som igjen betyr meget høy akselerasjon (G-belastning). Den letteste enheten påføres størst skade, og personer i denne omkommer ofte som følge av indre skader.

I 10 ulykker støtte i alt 11 trafikantenheter mot annen trafikantenheter med betraktelig større masse. I slike ulykker utsettes den letteste enheten for betydelige akselerasjonskrefter, som påfører mennesker indre skader. Antall involverte trafikantenheter i disse ulykkene framgår av tabell 19.

- 3 av ulykkene er personbiler som kjørte på fotgjengere, en ulykke der fotgjenger ble påkjørt av buss, og to ulykker der fotgjengere ble overkjørt av buss/vogntog.
- En ulykke omfattet en motorsykkelfører som reiste seg fra vegbanen etter å ha veltet, og ble påkjørt av en personbil.
- I en ulykke ble to syklister påkjørt bakfra av et vogntog, En syklist omkom og en ble hardt skadet.
- I en ulykke ble fører og passasjer på motorsykkel drept da de frontkolliderte med en lastebil

Antall trafikkenheter		Antall drept	Antall hardt skadd
Personbil mot lastebil/buss/vogntog	1	1	
MC mot lastebil/buss/vogntog	1	2	
MC mot person-/varebil	1	1	
Fotgjenger/sykkel mot bil	8	1	1

Tabell 19. Antall involverte trafikantenheter som støtte sammen med betydelig tyngre kjøretøy

7.2.2. Passiv sikkerhet

Med passiv sikkerhet forstås kjøretøyets konstruktive detaljer og innmontert utstyr som skal gi personer i kjøretøyet optimal beskyttelse dersom en ulykke inntreffer. En del nye biler er også konstruert slik at myke trafikanter skal bli mindre skadet ved en påkjørsel i moderat hastighet.

Gjennom EuroNcap testes mindre bilers kollisjonssikkerhet etter faste prosedyrer. Det testes hvordan personer på alle sitteplasser skades, inklusiv barnesikringsutstyr, og også hvor "fotgjengervennlige" frontene er utformet, for å påføre fotgjengere minst mulig skade.

Testresultatene rangeres fra en til fem stjerner, der de sikreste bilene får fem.

Dårlig innebygd karosserisikkerhet har i flere av ulykkene medvirket til at skadeomfanget har blitt større. Nyere biler er bygget med stivere kupé og mykere front, for dermed å oppnå størst mulig deformasjonssone foran kupéen. Eldre biler mangler slike energiabsorberende deformasjonssoner. Personene i disse bilene påføres dermed større retardasjonskrefter samtidig som motor, gearkasse og forstilling kan bidra til å deformere kupéen. Eldre modeller mangler i tillegg ofte også kollisjonsputer, sidekollisjonsputer og beltestrammere. Fra 1. oktober 1998 innførte Norge EU's krav til sikkerhet ved front- og sidekollisjoner. Mange bilmerker tilfredsstilte imidlertid de nye tekniske kravene lenge før kravene ble gjort gjeldende i Norge, mens noen ikke oppfylte disse før kravfristen. Bilenes karosserisikkerhet er dermed avhengig av type, merke og årsmodell.

Utstyr for sikring av barn i bil er også under fortsatt utvikling. Flere bilmodeller har barnestoler integrert i bilens ordinære seter. Brukervennlighet og sikkerhet mot at barnet selv uforvarende kan åpne belter må vektlegges.

Treffpunkt på bilen ved kollisjon eller utforkjøring er avgjørende for utfallet av ulykken. I 2007 inntraff i Region midt 7 ulykker ved kollisjon mellom person-/varebiler eller utforkjøring med slike der karosserisikkerheten hadde betydning for utfallet av ulykkene. 15 personer var involvert i disse ulykkene, 7 personer ble drept og 2 hardt skadd i disse ulykkene. Ingen av bilene var involvert i sidekollisjoner. Ved to av ulykkene traff bilen sideterrenget slik at taket ble trykken ned.

Fordeling av antall ulykker og karosseriets betydning for skadegrad framgår av følgende figur:

Betydning ved	Avgjørende	Stor	Litt
Møteulykker		1	1
Utforkjøringsulykker	3	1	1

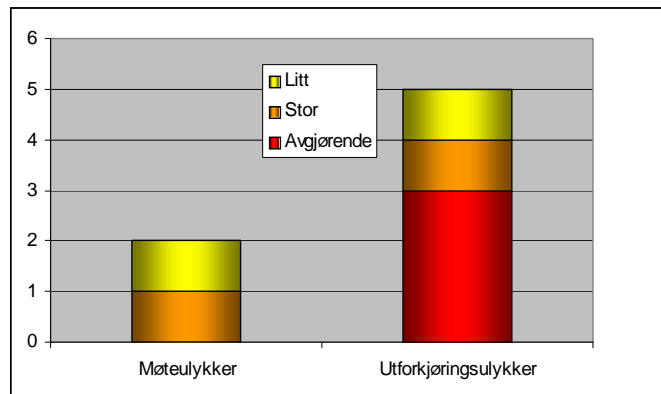


Fig 18. Karosserisikkerhetens betydning for skader på personer ved 7 av møte- og utforkjøringsulykkene

Karosserisikkerhet i person-/varebiler

Det inntraff 19 ulykker i regionen i 2007 der personer ble drept eller hardt skadde som følge av kollisjoner mellom person-/varebiler, eller utforkjøring med person-/varebiler.

I disse ulykkene var det involvert 7 person-/varebiler av årsmodell 1998 eller nyere, og 18 person-/varebiler eldre enn 1998-modeller.

I bilene av årsmodell 1998 eller nyere ble 5 personer drept eller alvorlig skadd. I bilene eldre enn 1998-modeller ble 21 personer drept eller alvorlig skadd.

Etter gjennomgang av alle møte- og utforkjøringsulykkene med person- og varebiler fra 2005 til og med 2007, finner en at i biler eldre enn 1998-modeller er risiko for å bli drept eller hardt skadd dobbelt så høy som i biler av årsmodell 1998 eller nyere.

En har valgt å studere årsmodellene før og etter 1998, da det fra 1. oktober 1998 ble innført krav til kollisjonsegenskaper for biler. Også etter 1998 har det skjedd en utvikling med hensyn til kollisjonssikkerhet. Bedre deformasjonssoner i karosseri, bilbelter med beltestrømmere, kollisjonspulver både foran og i sidene har bedret overlevelsesmulighetene ved alvorlige ulykker.

7.2.3. Sikring av last

Tekniske forhold ved lastsikringsutstyr i kjøretøy har ikke vært medvirkende til skader ved dødsulykkene i regionen i 2007.

Som det er drøftet under punkt 7.1.3 var usikrede byggevarer i varerommet på en stasjonsvogn medvirkende til personskafe da bilen var involvert i en frontkollisjon.

I personbiler er det ikke samme krav til sikring av last og utstyr som i vare- og lastebiler, samt på tilhengere. Bagasjerommet i stasjonsvogner eller personbiler med kombiinnredning er ikke fysisk atskilt fra kupèen der personene sitter. Usikret bagasje i slike personbiler representerer en betydelig fare for personene ved kollisjoner eller utforkjøringer. Også i 2005 og 2006 fant en slike tilfeller der usikret last/bagasje var direkte årsak til at mennesker ble drept eller skadet. Manglende eller dårlig lastsikring i personbiler er i alle tilfelle førerens valg, i hovedsak plassering av last eller gjenstander i bilen.

7.2.4. Andre kjøretøyrelaterte faktorer

Ved en ulykke falt en usikret pallegaffel av lasteapparatet på en traktor, hvorpå traktoren kjørte over lasteapparatet og ble kastet opp. Under denne bevegelsen slo føreren hodet mot interiøret i førerhuset, og omkom som følge av skadene. Hadde førerhuset hatt bedre polstring kunne skadene vært begrenset. En helt identisk ulykke inntraff også i 2007 et annet sted i distriktet. Føreren ble hardt skadet.

Etter to ulykker oppsto det brann i bilene etter at de kjørte ut av vegen. Det er ikke funnet tekniske årsaker til at brannene oppsto.

En teori er at i moderne motorer der motorblokka og/eller topplokk er av aluminium, sprekker disse lettere enn tidligere støpejernsmotorer, og varm olje strømmer ut på varme eksosrør og antennes.

7.3. Veg

Tekniske forhold på eller ved vegen var medvirkende årsak til skadeomfanget ved 9 av dødsulykkene, dvs. 36 %, med til sammen 11 farlige forhold som medførte skade.

To av ulykkene inntraff på riksveg/europaveg, 4 på riksveger, 2 på fylkesveger og en på privat veg.

	Medvirkende til skadeomfang		
	Avgjørende	Stor	Liten
Farlig sideterreng - fjell		1	
Farlig sideterreng - trær		1	1
Farlig sideterreng - stup/vann	2		
Farlig sideterreng - annet	2		
Farlige objekter i sikkerhetssonen	1		
Feil ved rekkverk i.h.t dagens krav		3	

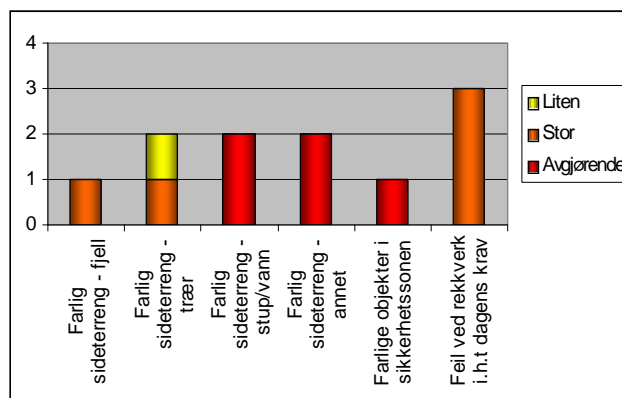


Fig. 19. Registrerte forhold ved veg som har vært medvirkende til skadeomfanget ved 9 av dødsulykkene.

7.3.1. Farlig sideterreng

Med farlig sideterreng forstås faste gjenstander på siden av vegen, som kjøretøy kan støte mot, så som fjellskjæringer, store trær, lyktestolper uten knekkledd, steiner, kummer, dype grøfter og lignende. Ved 9 ulykker har i alt 11 farlige forhold i sideterrenget medført alvorlige skader på materiell og personer.

- Ved 5 av disse ulykkene var sideterrengets utforming av avgjørende betydning for skadeomfanget på personene.

- En ulykke skjedde da et vogntog veltet i en høyresving og førerhuset ble deformert av trestubber på venstre side av vegen. Ved en identisk ulykke i 2006 veltet også et vogntog på samme sted, og førerhuset støtte mot opplunnet tømmer på venstre side av vegen.
- Ved to ulykker kjørte bilene av vegen og utfor skråning eller stup. En av bilene ble liggende i ei elv, og den andre like ved en elvbredd. Ved begge disse ulykkene var det også rekkverk som ikke tilfredstilte dagen krav. Da rekkverkene ble satt opp var dette i henhold til de retningslinjer som da var gjeldende.
- En ulykke skjedde da en bil i stor fart kjørte ut på venstre side, og støtte mot en vegbom.
- En buss veltet og støtte mot store steiner i sideterrenget. Dette førte til at karosseriet ble trykket inn og flere passasjerer ble påført alvorlige og dødelige skader.
- Ved to ulykker har skrått nedførte rekkverksender medført at bilene ble veltet over etter at de kjørte ut av vegen på rekkverksendene. I en av disse ulykkene støtte bilen med taket mot et tre, og i den andre ulykken veltet bilen og ble liggende på taket i ei elv.

7.3.2. Andre faktorer relatert til veg

Det er gjennomført trafikksikkerhetsinspeksjoner på 10 av de vegstrekningene der det inntraff dødsulykker. Dette er i henhold til plan.

7.3.3. Midtrekkverk / midtdelere

Midtdelere kan være fysiske rekkverk i stål etter betong mellom kjøreretningene, eller et ca 1 m bredt merket felt, uten fysisk skille.

Møteulykkene skjer i hovedsak på veger med ÅDT¹² på 4000 og høyere. Dersom det hadde vært midtrekkverk på disse vegene, kunne i teorien de fleste møteulykker vært unngått.. Ved prosjektering av ny veg i dag blir etablering av midtdeler ivaretatt. Ved eksisterende veg der det har vært betydelig trafikkvekst og området tillater det, bør det vurderes å bygge midtdelere.

- Det inntraff 4 dødsulykker på veger der midtrekkverk eller midtfelt kan bygges. Der en av ulykkene inntraff er det i ettertid bygget midtrekkverk

På enkelte korte strekninger på stamvegnettet i regionen er det satt opp midtrekkverk i stål eller midtdelere i betong. På en av disse strekningene, i en unnabakke fikk en bussfører plutselig et illebefinnende. Bussen skjenet over mot venstre og traff midtdeleren. Det var to kjørefelt i motsatt retning, på den andre siden av midtdeleren. Tre av passasjerene oppfattet raskt situasjonen, fikk tatt kontroll over bussen og avverget en videre ulykke.

Uten midtdeler ville bussen passert to motgående kjørefelt, fortsatt opp en skråning og høyst sannsynlig veltet.

¹² ÅDT – årsgjennomsnittlig trafikk pr. døgn gjennom et helt år

8. Forslag til tiltak

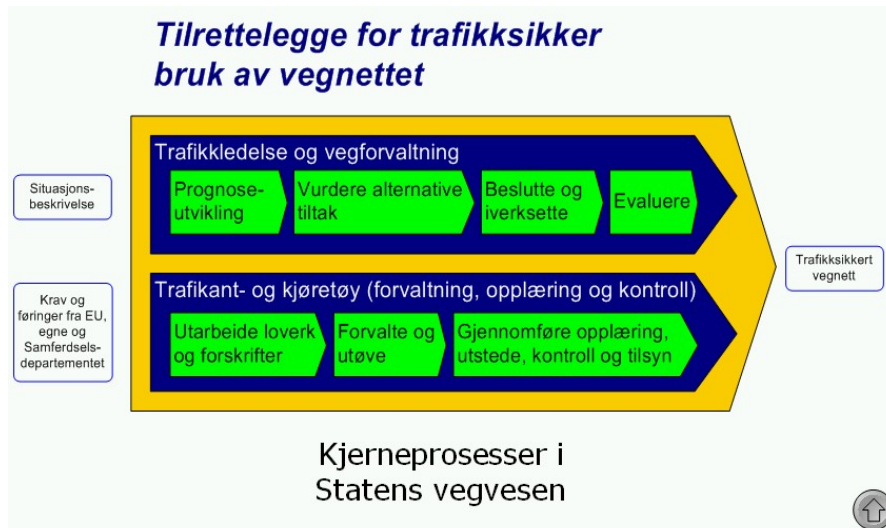


Fig. 20
Iverksettelse av tiltak med basis i vegvesenets hovedprosesser.
Kilde: Per Andreas Langeland, Statens vegvesen Vestfold / SHT

Etter analyse av hver ulykke legges det fram i rapporten forslag til tiltak. Forslagene retter fokus mot å redusere muligheten for at lignende ulykker kan inntreffe på nytt, eller om hvordan konsekvens etter lignende ulykker kan begrenses.

Forskning viser effekten av ulike tiltak. Ved valg av tiltak i analyserapportene er det kun vurdert effekt av tiltakene. Nytte-/kost-betraktninger er ikke foretatt.

Forslag til tiltak omfatter både tiltak for å hindre gjentakelse av lignende ulykker og tiltak for å begrense skader når ulykker allikevel inntreffer. I den videre beskrivelse av tiltak er dette ikke systematisert. Det framgår av forslagenes innhold hva som er målet med tiltaket.

8.1. Trafikant

Påvirkning av trafikanten kan skje ved flere tiltak. Dette avsnittet trekker fram de viktigste tiltakene sett på bakgrunn av årsakene til de analyserte dødsulykkene. Tiltak mot trafikanten må gjøres både på årsakssiden og på konsekvenssiden:

Trafikantrelaterte hovedårsaker til at ulykkene utløses:

- Høy fart, hasardiøs kjøring eller for høy fart etter forholdene, (11 ulykker). Høy fart var også medvirkende til personskader i 8 kjøretøy
- Manglende samlet førerdyktighet 21 førere.
- Rus (6 ulykker)
- Tretthet, sovning (4 ulykker)
- Sykdom (1 ulykker)
- Fotgjengere lite synlig i trafikken, (1 ulykke)

Trafikkontroller generelt er effektive tiltak. Slike kontroller må også gjennomføres på uventede tidspunkt og på steder slike kontroller ikke er vanlig. Samarbeid mellom politi og Statens vegvesen er effektive kontroller der de to etatene utfyller hverandre kompetansemessig.

UAG har foreslått følgende tiltak på bakgrunn av årsakene over:

8.1.1. Lovregulering og kontroller

Fartskontroller, ATK og synlig politi er et aktuelt tiltak for å få ned fartsnivået på vegene. Av de 25 ulykkene som ble analysert i 2007 var høy fart medvirkende årsak til 11 ulykker.

Bilbeltekontroller er erfaringsmessig et effektivt tiltak for å øke bruk av bilbelter. 10 involverte førere og passasjerer brukte ikke bilbelte. I person-/varebiler er bruksprosenten høy. Derimot i tunge kjøretøy synes det fortsatt som at bruk av bilbelter ikke er tilfredsstillende. Det bør iverksettes informasjonstiltak overfor førere av tunge kjøretøy om risiko ved ikke å bruke belter, samt intensivere bilbeltekontroller også overfor førere av slike.

I mange av ulykkene er trafikantenes holdning til gjeldende regelverk medvirkende ulykkesårsak. Holdninger kan vanskelig læres, og dersom de heller ikke kan påvirkes er kontroller et nødvendig tiltak.

8.1.2. Opplæring og informasjonstiltak

Det er i Region midt registrert 21 tilfelle av manglende førerdyktighet som medvirkende ulykkesårsak. Mange av disse ulykkene har også høy fart som medvirkende årsak.

UAG mener føreropplæring og informasjon må tillegges større vekt. Føreropplæringen må overfor både nye førerkortkandidater og foreldre presenteres som for eksempel en investering i framtidig sikkerhet. Et tankekors er det at foreldre og førerkortkandidater synes at det er for dyrt med føreropplæring i klasse B, som koster ca kr. 20.000, mens det etter førerprøven anskaffes bruktbil til for eksempel kr. 30.000, ekstra felger, dekk og musikkanlegg som hver koster ca kr. 20.000. Det bør fra sentralt hold utvikles kampanjer som påvirker både foreldres og førerkortkandidaters holdninger til både opplæring, videreopplæring og trafiksikker atferd generelt.

Mengdetrening sammen med foresatte før førerprøven er viktig for å få trafikal erfaring tidlig.

Oppfriskningskurs for MC-førere kan være et aktuelt tiltak i starten på MC-sesongen, med åpne kjøregårder på trafikkstasjonene for egentrening.

Dagens fokus på "kollisjonssikkerhet" kan gi trafikantene en falsk trygghetsfølelse. Det må gis informasjon om indre skader som kan oppstå pga høy retardasjon på menneskekroppen i en kollisjon, selv ved bruk av bilbelte og kollisjonsputer. Videre bør vegvesenets internettside <http://www.vegvesen.no/sikkerbil/> gjøres bedre kjent.

Følgende tabell viser en oversikt over antall tilfeller etter ulykkene i 2007 som kan relateres til aktuelle informasjonskampanjer:

18-40	2
Stopp og sov	4
Reflekskampanjer overfor fotgjengere	1
Bilbeltekampanjer overfor førere av tunge kjøretøy	1

Tabell 20: Antall ulykker i 2007 som kan relateres til aktuelle informasjonskampanjer.

8.1.3. Helsekrav

Dårlig helse eller sykdom kan ha vært medvirkende årsak i en av de analyserte ulykkene.

Etter en ulykke er det funnet at politiets og/eller vegvesenets prosedyrer for å inndra førerkort der personer ikke lenger oppfyller helsekravene, ikke er tilstrekkelig. Et slikt tilfelle ble også påpekt etter analyse av dødsulykkene i 2006.

Tilstrekkelig psykisk helsevern er vurdert i forbindelse med to ulykker, der det bl.a. er vurdert om en ulykke var selvvalgt. På grunn av manglende medisinsk kompetanse i UAG kan ikke dette avsnitt utdypes nærmere.

8.1.4. Forenkling av trafikksystemet

Det er etter to ulykker i regionen vurdert slik at uklart eller uryddig vegmiljø har vært medvirkende ulykkesårsak. Å etablere et entydig og enkelt veg- og trafikksystem anses som viktig, spesielt for eldre fotgjengere og bilister. Etter flere ulykker i 2005 t.o.m. 2007 der eldre trafikanter er det vurdert om vegsystemet er godt nok tilrettelagt for eldre.

8.1.5. Andre trafikanterelaterte tiltak

Ingen ytterligere tiltak utover fortsatt kontroll/overvåking er foreslått etter dødsulykkene i 2006.

8.2. Kjøretøy

8.2.1. Sikkerhetsbelter i busser

I busser som registreres i dag, unntatt typiske bybusser, er det krav om bilbelter i alle seter. For alle busser som tidligere er godkjent, unntatt bybusser, bør det stilles krav om ettermontering av bilbelter. Prosedyrer for testing og godkjenning av slike ettermonterte belter må forenkles og tilpasses, slik at del blir praktisk mulig å ettermontere slike belter, uten at det går utover sikkerheten.

8.2.2. Beltesperre/ -varsler

Bilbeltet er det enkleste og mest effektive tiltaket vi har for å redusere antall drepte og alvorlig skadde i trafikken.

Beltevarsler finnes i de fleste biltyper i dag, men også startspærre for bilbelte kan være et aktuelt framtidig tiltak.

8.2.3. Kollisjonspute

Kollisjonsputer og sidekollisjonsputer er helt avgjørende for å begrense skader ved en ulykke. Det er en forutsetning at bilbelte også brukes.

Det er ikke funnet at slike kollisjonsputer kunne ha endret utfallet ved 4 av de involverte kjøretøy i dødsulykkene i 2007. For de aktuelle bilene uten kollisjonsputer var det uheldig treffpunkt på karosseriet og/eller meget høy hastighet som var medvirkende til skadene.

Ved to av de tre møteulykkene mellom personbiler har kollisjonsputer sammen med bilbelter med beltestrammere begrenset skadeomfanget.

Effekt av både bilbelter og kollisjonsputer avhengig av treffpunkt på bilene, styrke på bilens kupé, og ikke minst egen hastighet og hva en kolliderer med.

8.2.4. Alkolås

Promillekjøring er en av de mest alvorlige risikofaktorer i vegtrafikken. Dersom alkolås var obligatorisk i alle motorkjøretøyer ville 6 av dødsulykkene kunne vært forhindret. Alkolås i alle motorkjøretøyer er trolig et uaktuelt tiltak, men allikevel bør det kunne stilles krav om slikt for personer med alkoholproblem og/eller tidligere promilledømte dersom de ønsker å beholde eller å få tilbake førerkortet. I så fall ville to av dødsulykkene i 2007 vært avverget.

8.2.5. Intelligente førerstøttesystemer

Med dagens kunnskap og teknologi mener UAG at det er svært vanskelig å anslå effekt av de ulike systemene som finnes og som er under utvikling. Men gruppen ser et klart potensial for at slike systemer kan redusere ulykkesrisikoen betydelig på vegnettet i fremtiden.

UAG har i alle analysene drøftet intelligente førerstøttesystem, både system som varsler og system som griper inn i betjening av bilen.

Kun system som er tilgjengelige som standardutstyr eller ekstrautstyr i biler i dag er behandlet.. Det bør i aktuelle forskrifter settes krav om at kjøretøy skal ha slike kjente system som finnes og er vel utprøvd.

Eksempler på systemer som finnes på nyere biler, og som gir god ulykkesreducerende effekt:

- Blokkeringsfrie bremses (ABS-bremser)
- Antiskrenssystem (ESC/ESP¹³)
- ESC er også utviklet for tunge kjøretøy. For slike er ESC også med på å motvirke at kjøretøyet/vogntoget velter. Tilbakemeldinger fra førere som har slike kjøretøy, er imidlertid at de ønsker å koble ut systemet, da det betraktes fra førerhold som ikke å fungere tilfredsstillende.

Framtidige system er under utvikling, og forventes å ha ulykkesreducerende effekt.

- Søvn-detektor, et system som overvåker førerens øyebevegelser, er under utvikling, Dette gir varsel dersom føreren sovner.
- Avstandsradar, forventes å hindre påkjøringer bakfra i tåke eller annen dårlig sikt.
- Ny lykteteknologi som gir førerne lengre og bedre sikt i mørket.

8.2.6. Konstruksjon og utforming av kjøretøy

Dårlig karosserisikkerhet er framtreddende på eldre person- og varebiler. Dette har medvirket til et større skadeomfang på personene under kollisjoner mellom, eller utforkjøringer med i alt 5 slike biler.

Karosserisikkerhet klassifiseres bl.a. i EuroNcap's kollisjonstestprogram. Statens vegvesen anbefaler at det kjøpes biler som har 4 eller 5 stjerner i dette testprogrammet.

¹³ ESC – Elektronisk Stabiliserings Control. ESP - Elektronisk Stabiliserings Program, merkevarenavn for Bosch's system

Det bør iverksettes politiske tiltak som påvirker raskere utskifting av den eldre bilparken. Dette har ikke bare stor betydning for trafikksikkerheten, men også miljøet.

Frontutforming på person-/varebiler har betydning for hvilke bevegelser fotgjengere vil utsettes for i forhold til bilen ved en påkjørsel. Det forsøkes på å utvikle "fotgjengervennlige" karosseri, som skal redusere akselerasjonskrefter fotgjengere utsettes for ved påkjørsel.

Sett i forhold til slik en utvikling, og i forhold til de unødige skader som oppstår, bør alle former for såkalte "kufangere", vinsjer og lyktebøyler foran på biler forbys. Fra og med mai 2007 er det innført skjerpede krav til slikt utstyr. Dersom dette nye konstruksjonskravet medfører reduksjon i skader på fotgjengere, bør dette kravet også gjøres tilbakevirkende for slikt utstyr som allerede er godkjent og tillatt brukt.

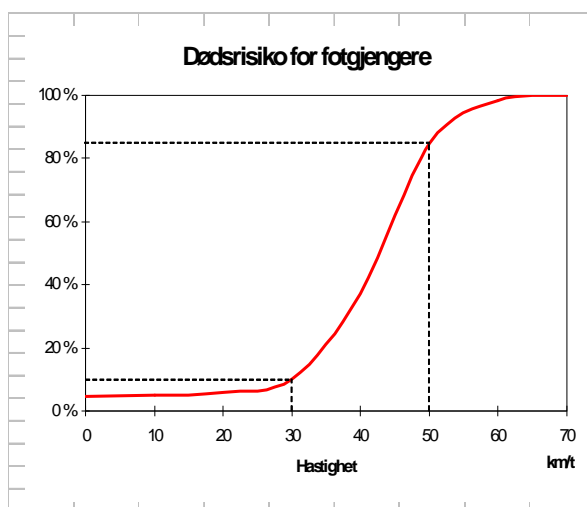


Fig. 21. Viser sannsynligheten for dødelig skade i konflikt mellom bil og fotgjenger sett i relasjon til hastigheten i påkjørselsøyeblikket.

8.2.7. Andre kjøretøyrelaterte tiltak

Det har inntruffet mange ulykker der semitrailervogntog har veltet. Slike vogntog består vanligvis av trekkbil med 2 eller 3 aksler og semitrailer med 3 aksler. Den siste akselen i semitraileren er vanligvis styrbar, enten tvangsstyrt fra svingskiven eller friksjonsstyrt (jf. trillebordhjul). Friksjonsstyrte aksler kan vanligvis låses i rett-fram-stilling ved betjening fra førerplassen. Dersom vogntoget kjøres i høyere hastigheter (eks. over 40 – 50 km/t) uten at styring på akselen låses, representerer dette en større fare for at vogntoget velter. Det bør derfor innføres krav i kjøretøyforskriften om at slik aksel automatisk skal låses når vogntoget passerer en viss hastighet. Også i 2006 inntraff en lignende ulykke der åpen sving på akselen var medvirkende årsak til at vogntoget veltet.

Periodisk kjøretøykontroll bør også omfatte mindre varetilhengere, motorsykler og traktorer. Slike kontroller kunne hatt innvirkning ved en ulykke i 2007 og to ulykker i 2006.

To fotgjengere ble overkjørt av store kjøretøy etter at de befant seg i førerens blindsoner. Det er nå for nye kjøretøy krav til speil som dekker disse blindsonene. Dette kravet bør gjøres tilbakevirkende for alle slike kjøretøy.

8.3. Veg

Dette kapitlet omhandler aktuelle vegmessige tiltak, så som sideterreng, fysiske innretninger, skilting, vedlikehold m.v.

8.3.1. Tiltak mot utforkjøringsulykker

I 2007 inntraff 10 utforkjøringsulykker med dødelig utgang i Region midt. Element i sideterreng eller sideterrengets utforming var medvirkende årsak til skadeomfanget ved alle disse ulykkene. Et påkjøringsvennlig sideterreng i henhold til kravene og intensjonene i nye rekkverks - og stamvegnormaler ville redusert skadeomfanget vesentlig. I enkelte tilfelle ville et slikt sideterreng kunne ha avverget det tragiske utfallet av ulykken. Når påkjøringsfarlige elementer i sideterreng ikke kan fjernes, bør det sikres.

Tydlig skilting for å beskrive vegens videre forløp er viktige tiltak. Ved spesielle kurver så som "eggformede" kurver, lange kurver og kurver på bakketopp må vegens videre forløp synliggjøres for førere. Er det påkjøringsfarlig sideterreng, vil også rekkverk bidra sammen med relevant skilting til å synliggjøre vegens videre forløp.

Også ved to eller flere tett sammenhengende kurver må slike merkes tydeligere. Skilt som varsler om farlige kurver, informerer ikke om avstanden mellom kurvene. Spesielt der den første kurven er uoversiktlig, og den andre kurven er betraktelig skarpere enn den første, vil dette betinge en annen kjøremåte enn om det er en viss rettlinje mellom kurvene. To ulykker inntraff under slike vegforhold i 2007 og en i 2006. Ved alle tre ulykkene var førerne ukjent på vegstrekningen.

8.3.2. Tiltak mot møteulykker

Midtdeler vil kunne fjerne alle møteulykker på veger der det er praktisk mulig å etablere slike. Dette gjelder stort sett på veger med høy standard og betydelig trafikkmengde. Ved prosjektering av ny veg, eller på eksisterende veg der det har vært betydelig trafikkvekst og området tillater det, bør det vurderes å bygge midtdelere.

Et merket midtfelt (1 meter) med profilert vegmerking er et alternativ der det ikke er aktuelt å bygge midtdeler. Det vil innvirke positivt på utfallet av enkelte møteulykker (oppmerksomhet, trøtthet m.m.).

8.3.3. Tiltak mot kryssulykker

Det har ikke skjedd ulykker i vegkryss som har resultert i forslag til endringer.

8.3.4. Tiltak mot ulykker med gående og syklende

Det inntraff 6 dødsulykker med gående i trafikken i Region midt i 2007. Alle disse krysset kjørebane. To av ulykkene skjedde i mørket, derav en på landeveg uten vegbelysning. Felles for begge var at de ikke var synlige, eller ble for sent synlige for bilførerne.

Ideelt sett bør myke trafikanter fysisk atskilles fra biltrafikk, eller ha eget gangareal. Det må legges til rette for bedret sikkerhet ved krysningspunkt.

En fotgjenger som ikke rakk over gangfeltet på grønt lys befant seg i blindsonen for føreren på et vogntog, og ble overkjørt da vogntoget fikk grønt lys. Som straktiltak etter denne hendelsen ble stopplinjene for bilene flyttet 5 meter fra gangfeltene.

Ved trafiksikkerhetsinspeksjoner må det også vurderes om det aktuelle trafikkmiljø er godt nok tilrettelagt for eldre fotgjengere.

Videre aktuelle tiltak:

- Informasjon om bruk av reflekser for fotgjengere.
- Lede fotgjengere mot faste krysningspunkt, og sikre tilstrekkelig vegbelysning og trafikkreguleringer på slike punkt. Dette omfatter også steder der passasjerer står av busser.
- Vurdere opphøyde gangfelt der hastighetsnivået er høyt.
- Generelt gjennomgang av ”slitte” skilt og vegbelysningen ved gangfelt.
- Gjennomgang av nødvendig grønn periode for fotgjengere ved lysregulerte gangfelt.

8.3.5. Tiltak ved arbeid på veg

Det har ikke skjedd dødsulykker i Region midt i 2007 i sammenheng med vegarbeider. For øvrig vises til årsrapport for 2005.

8.3.6. Andre tiltak relatert til veg

Siktforbedrende tiltak

Generelt må vegetasjon gjennom kurver ryddes jevnlig. Dersom en kurve inspiseres på våren med hensyn til sikt, kan sikten allikevel ikke være tilfredsstillende på høsten. Slikt må følges opp gjennom funksjonskontraktene.

Utforkjøringsrisikofaktor i kurver (URF-analyse) og Trafikksikkerhetsinspeksjoner

Det er anbefalt slik inspeksjon på 4 av de vegstrekningene der dødsulykker inntraff i 2007.

Vegvedlikehold

Etter tre ulykker er det vurdert om krav til friksjon på vinterføre var i henhold til funksjonskontraktene mellom Statens vegvesen og de aktuelle entreprenører. Statens vegvesen bør ha tettere oppfølging av slike kontrakter med hensyn til strøing og brøyting.

8.4. Organisatoriske tiltak

I tillegg eller som utfyllende til de tiltak som er nevnt tidligere, beskrives spesielt organisatoriske tiltak. Det vil si beslutninger på administrativt eller politisk nivå, som kan bidra til å redusere antall alvorlige ulykker og/eller bidra til å redusere konsekvens av ulykkene. Dette angår ikke bare lokale eller regionale tiltak, men er like viktig i hele landet.

De følgende forslag til tiltak er ikke nødvendigvis utledet etter en bestemt ulykkesanalyse, men er en sammenfatning av større eller mindre uheldige avvik ved flere ulykker. Flere av de følgende forslag til tiltak har også bakgrunn i analyser av dødsulykkene i 2005 og 2006.

8.4.1. I forhold til trafikant

- Helseattest for å få eller beholde førerrett bør utstedes av spesielle ”fører kortleger”. Videre må prosedyrer for rapportering fra lege, og inndragning av førerkort på grunn av helse kvalitetssikres.

8.4.2. I forhold til kjøretøy

Følgende forslag til tiltak er framkommet etter ulykkesanalysene i 2007. Alle disse forslag var også lagt fram ved årsrapporten etter analyse av dødsulykkene i regionen i 2005 og 2006.

- Det bør iverksettes politiske eller administrative tiltak som medfører raskere utskifting av eldre biler. I nyere biler med effektivt sikkerhetsutstyr påføres personer betydelig mindre skader ved kollisjoner eller utforkjøring enn personer i eldre biler. Nyere biler er også mer miljøvennlig med hensyn til støy og avgassutslipp.
- Last eller gjenstander i personbiler må sikres dersom de ikke skal forårsake unødige skader på personene i bilen ved ulykker. Det bør innføres krav om sikring av last i slike biler.
- Alle grupper kjøretøy som tillates benyttet på offentlig veg bør omfattes av periodisk kjøretøykontroll.
- På tilhengere med friksjonsstyrt aksel, bør det innføres automatisk krav om låsing av slik styrefunksjon når hastigheten overstiger en viss grense. Slike styrbare aksler med åpen styring i høyere hastigheter (70 – 80 km/t) er ofte medvirkende årsak til at vogntog velter.
- I nye traktorer er det sikkerhetsbelter, og etter Arbeidstilsynets retningslinjer er det krav om å bruke slike ved kjøring i terreng der det er veltefare. For å unngå unødige personskader bør det innføres krav om å bruke slike belter også ved kjøring på veg.

8.4.3. I forhold til veg

- Raskere utbygging av eksisterende vegnett er viktig for trafikksikkerheten.

8.4.4. Andre organisatoriske tiltak

- Sentrale myndigheter bør utarbeide relevante planer for tiltak i forhold til 0-visjonen. Flere av de tiltakene nevnt overfor er slike aktuelle tiltak.
- Det må sentralt arbeides videre med å legge til rette for utvidet bruk av streknings-ATK.

9. Sammenfallende funn etter analyse av alle dødsulykkene i 2005 t.o.m. 2007

Siden Statens vegvesen begynte med dybdeanalyse av dødsulykkene i vegtrafikken, har det i Region midt pr. 31. desember 2007 skjedd 92 dødsulykker. 104 mennesker er drept i disse ulykkene, 31 hardt skadd, og til sammen 323 mennesker var involvert i ulykkene. Statistisk sett kommer enkelte fra en hendelse lettere skadd eller uskadd, der ett eller flere mennesker er drept. UAG mener at disse allikevel i lang til, kanskje resten av livet bærer på en belastning på grunn av dette.

Etter analyse av disse 92 ulykkene, har en funnet følgende sammenfallende moment:

- Eldre mennesker (80+) synes å ha begrensning i sanseapparatet, syn, hørsel, motorikk, som ikke er forenelig med dagens trafikkmiljø og trafikkreguleringer. Økende trafikkmengde, spesielt av tunge kjøretøy, og stadig flere eldre mennesker, tilsier at trafikkmiljø på lang sikt må bedre tilpasses og tilrettelegges for alle trafikantgrupper. Pr. 1. juli 2008 har det inntruffet 19 dødsulykker med fotgjengere i regionen siden 1. januar 2005. 16 av disse fotgjengerulykkene med dødelig utfall omfatter eldre fotgjengere over 80 år.
- Flere ulykker har inntruffet i en skarp høyrekurve, etter en noe slakere venstrekurve. Det var ingen rettlinje mellom kurvene, slik at det kjøres direkte fra venstre- og inn i høyrekurve. UAG Region midt har analysert tre ulykker i slike sammensatte kurver. I alle disse tilfellene er det vurdert slik at det ikke ble gitt tilstrekkelig informasjon til ukjente førere om den påfølgende høyrekurven før inngang til den første venstrekurven.
- I den senere tid synes det som at brann oppstår oftere i biler ved kollisjoner eller utforkjøringer enn tidligere. Dette kan ha sammenheng med bilkonstruksjonene og bruk av materialer i biler. Tilstrekkelig og tilgjengelig brannslukningsutstyr synes å bli mer viktig. Stadig økende trafikk øker sannsynligheten for møte- og utforkjøringsulykker. I tunneler vil brann i bil medføre alvorlige konsekvenser.
- Forløpet for en rekke alvorlige ulykker har vært forskjellige kjøretøytekniske og atferdsmessige ulovligheter. Slikt kan foregå i ubebygde strøk på lokale veger med liten trafikk, og der trafikanten føler seg trygg i forhold til å bli oppdaget. Dette gjelder promillekjøring, kjøring uten førerkort, bruk av uregistrerte kjøretøy og kjøring før en er gammel nok til å inneha førerkort. De involverte var yngre mennesker, og ofte to eller flere sammen som deltok i hendelsene. I Region midt har det siden 2005 vært 8 slike hendelser, der 8 ungdommer er drept og 4 hardt skadd.
- Det er grunn til å tro at 11 av dødsulykkene siden 2005 ble forårsaket av at bilførerne sovnet under kjøring.

10. Erfaringer fra 2007

10.1. Konklusjoner fra analysearbeidet

Generelt er de funn gjort etter analyse av 25 dødsulykker i 2007 stort sett de samme som ble påpekt etter analysene av dødsulykkene i 2005 og 2006.

Årsaker til at ulykker oppstår og at personer skades er stort sett de samme.

Møte og utforkjøringsulykker er dominerende, og farlig sideterreng og dårlig karosserisikkerhet sammen med manglende bruk av sikkerhetsutstyr er de vesentligste årsaker til at personer skades. Hvilke dødelige skader personer er påført er ukjent, da det fortsatt mangler medisinsk kompetanse i UAG.

10.2. Hovedutfordringer

10.2.1. Varslingsrutiner

- Ved 2 av de 25 dødsulykkene ble det ikke varslet fra politiet via VTS til UGs beredskapsgrupper. Ved ytterligere 1 ulykke ble det varslet 1 døgn etter ulykken. For sen eller manglende varsling vil redusere kvaliteten på de data som samles inn for analyse. Alle ulykkene er undersøkt i ettertid på bakgrunn av befaringer og politirapporter. Varslingsrutinene fra politiet til VTS synes å være betraktelig forbedret siden 2006
- Rydding på skadestedet av brannvesen/redningspersonell før ulykkesetterforsker ankommer har i enkelte tilfeller fjernet viktige spor.

10.2.2. Organisering

Organiseringen innen hver UG og UAG har gitt ønsket effekt. Det er internt poengtert viktigheten av at UG-ene samlet foretar befarings på åstedet, med påfølgende møte.

10.2.3. Samarbeidspartnere

Representant fra NLF har bistått distriktets UG ved enkelte av dødsulykkene i Nord-Trøndelag, der lastebil, vogntog eller buss har vært kjøretøyet som har utløst ulykkene. I de øvrige fylkene/distriktene er også slikt samarbeid formalisert. NLF's representanter yter et viktig bidrag til ulykkesgruppene.

Bilbergere og redningspersonell har bidratt med viktig informasjon fra ulykkessteder. Slik informasjon blir spesielt verdifull i de tilfelle vegvesenets beredskapsperson befinner seg langt fra ulykkesstedet og ankommer sent. I noen saker har redningspersonell ryddet ulykkesstedet før beredskapspersonen har ankommet. Viktige spor er da fjernet.

Også politiets skadestedsleder har i de fleste ulykkene bidratt med viktig informasjon fra ulykkesstedet. I de tilfelle det har vært mulig har skadestedsleder deltatt ved UG-befaringen. Politiet har også lånt ut dokument fra deres etterforskning. Informasjon fra avhør er meget viktig i UAG's videre analyse av ulykken. UG og UAG har innført prosedyrer for behandling av dokumenter utlånt fra politiet.

Det er lite kontakt mellom UG-ene og ambulanspersonell. Slik nærmere kontakt er ønskelig.

De distriktsvise ulykkesgruppene har bistått havarikommisjonen i 3 ulykker siden 2005.

10.3. Oppfølging av UAG-arbeidet og ulykkesanalysens plass i vegvesenet

I Region midt skal foreslåtte tiltak etter dødsulykkene følges opp distriktsvis. Slik oppfølging skal rapporteres til regionvegsjefen. Prosedyre/flytskjema for dette framgår av vedlegg 3.

Hver analyserapport gjennomgås av seksjonssjef for Trafikksikkerhet og vegforvaltning, og sakene legges fram i distriktets ledermøte. Tiltakene kan da grupperes etter følgende:

Lokale tiltak, gjelder oftest vegmessige tiltak, men også kontroll/tilsyn/veiledning overfor trafikanter, kjøretøyverksteder, kontrollorgan, kjøreskoler og kursarrangører

- Kortsiktige tiltak
 - Utføres innenfor de ressurser som distriktet disponerer
- Langsiktige tiltak
 - Utføres lokalt, men krever yterligere ressurser og/eller planlegging

Generelle tiltak, omfatter oftest regelverk og forskrifter som angår både veg, trafikant og kjøretøy. Slike tiltak kan omhandle bl.a. forslag til endring av forskrifter.

Generelle tiltak omfatter også endring av interne prosedyrer, slik at en påvist feil ikke skal kunne oppstå på nytt.

Videre er det med hensyn til vegtekniske tiltak en læringsprosess, slik at de avvik en har funnet etter en ulykke på ett sted kan overføres til lignende tilfeller. Utbedring kan da foretas før ulykker inntreffer på disse stedene.

10. Vedlegg

Vedlegg 1, Oppsummering av data etter analyse av 25 ulykker.

I dette vedlegg gjengis analysedata som er registrert i den nasjonale databasen. Tabellene viser i hvilken grad hvert element har vært medvirkende til at ulykkene oppsto og/eller i hvilken grad de var medvirkende til skadeomfanget ved ulykkene.

UAG-årsrapport Analysedata				Region Midt 2007			
Førerdyktighet							
Kode:		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
250A	Manglende teknisk kjøretøybehandling	0	0	0	0	0	0
250B	Manglende informasjonsinnhenting	7	3	2	0	0	0
250C	Feil beslutning/avgjørelse	2	1	2	0	0	0
250D	Manglende kjøreefaring	0	0	1	0	0	0
250E	Hasardiøs kjøring	2	0	0	0	0	0
250F	Manglende førerrett	0	0	1	0	0	0
250G	Manglende erfaring med kjøretøyet	0	0	0	0	0	0
250H	Overdreven tro på egen kjøreferdighet	0	0	0	0	0	0
Summer:		11	4	6	0	0	0
registrerte årsaker ved tilsammen						25 ulykker	
Førerhandlinger							
Kode:		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
260A	Høy fart etter forholdene	3	1	0	0	2	0
260B	Godt over fartsgrensen	1	3	1	3	2	0
260C	Liten avstand til forankjørende	0	0	0	0	0	0
260D	Feil eller uheldig plassering i kjørebanelen	1	0	0	0	0	0
260E	Feil eller manglende tegngiving	0	0	0	0	0	0
260F	Feil eller manglende lysbruk	0	0	0	0	0	0
260G	Lite synlig i trafikkbildet	0	0	1	0	0	0
260H	Sikring av last i nyttekjøretøy	0	0	0	0	1	0
260I	Sikring av last i personbil	0	0	0	1	1	0
Summer:		5	4	2	4	6	0
registrerte årsaker ved tilsammen						25 ulykker	
Andre faktorer							
Kode:		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
270A	Flere enn 2 i bilen	0	0	0	0	0	0
270B	"Festsituasjon"	0	0	1	0	0	0
270C	Ukjent på strekningen	0	0	0	0	0	0
270D	Kjenning av politiet	0	0	0	0	0	0
270E	Sikthindring i eller på kjøretøy	0	1	0	0	0	0
270F	Fotgjenger brukte ikke refleks	0	0	2	0	0	0
270G	Brudd på kjøre- og hviletid (Tunge kjøretøyer)	0	0	0	0	0	0
270H	Eldre bilførere (over 70 år)	0	0	2	0	0	0
270I	Eldre fotgjengere (over 70 år)	0	0	1	0	0	0
270J	Ungdom under 25	0	0	3	0	0	0
270K	Lang kjøretid uten hvile (Lette kjøretøyer)	0	0	0	0	0	0
Summer:		0	1	9	0	0	0
registrerte årsaker ved tilsammen						25 ulykker	

UAG-årsrapport Analysedata

Region Midt 2007

Tilstand

Kode:		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
280A	Ruspåvirkning	2	3	1	0	0	0
280C	Sykdom	0	0	1	0	0	0
280D	Trøtthet	4	0	1	0	0	0
280E	Dårlig tid, stress	0	0	1	0	0	0
280F	Psykisk ubalanse	0	0	1	0	0	0
280G	Mistanke om selvalgt ulykke	1	0	0	0	0	0
Summer:		7	3	5	0	0	0
registrerte årsaker ved tilsammen						25 ulykker	

Personlige forhold

Kode:		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
310A	Ikke brukt bilbelte	0	0	0	3	7	1
310B	Ikke brukt hjelm	0	0	0	0	0	0
310C	Ikke brukt verneklær/hansker	0	0	0	0	0	0
310D	Ikke brukt noe verneutstyr	0	0	0	0	0	0
Summer:		0	0	0	3	7	1
registrerte årsaker ved tilsammen						25 ulykker	

UAG-årsrapport Analysedata Region Midt 2007

Vegforhold

Kode:		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
110A	Vertikal geometri / linjeføring	0	0	2	0	0	0
110B	Horisontal geometri / linjeføring	0	1	3	0	0	0
110C	Tverrfall / overhøyde	0	1	0	0	0	0
110D	Sikthindring	0	0	3	0	0	0
110E	Spør	0	0	0	0	0	0
110F	Hull eller defekter	0	0	1	0	0	0
110G	Mangelfull/feil skilting/oppmerking	0	0	1	0	0	0
110H	Uryddig vegmiljø	0	0	1	0	0	0
110I	Feil ved gangfelt	0	0	0	0	0	0
110J	Feil ved vegbelysning	0	0	1	0	0	0
110K	Farlig sideterreng – fjell	0	0	0	0	1	0
110L	Farlig sideterreng – trær	0	0	0	0	1	1
110M	Farlig sideterreng – stolper og lignende	0	0	0	0	0	0
110N	Farlig sideterreng – stup / vann	0	0	0	2	0	0
110O	Farlig sideterreng – Annet	0	0	0	2	0	0
110P	Farlige objekter i sikkerhetssonen	0	0	0	1	0	0
110Q	Feil ved rekkverk i.flg. dagens krav	0	0	0	0	3	0
110R	Unødig montert rekkverk	0	0	0	0	0	0
110S	Uheldig trafikkregulering	0	0	2	0	0	0
Summer:		0	2	14	5	5	1

registrerte årsaker ved tilsammen 25 ulykker

Ytre forhold

Kode:		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
120A	Sikt (værforhold)	0	1	1	0	0	0
120B	Glatt veg (is/snø)	0	1	0	0	0	0
120C	Andre føreforhold (eks vann, olje, grus etc.)	0	1	0	0	0	0
120D	Komplekst trafikkbilde	0	0	0	0	0	0
120E	Distraksjoner langs vegen (reklame etc)	0	0	0	0	0	0
120F	Distraksjoner i bilen (passasjerer, veps etc)	0	0	0	0	0	0
120G	Mangelfullt redningsarbeid	0	0	0	0	1	0
120H	Sen redning (langt fra sykehus, sen utryknin	0	0	0	0	0	0
120I	Vilt / dyr i kjørebanelen	0	0	0	0	0	0
Summer:		0	3	1	0	1	0

registrerte årsaker ved tilsammen 25 ulykker

UAG-årsrapport Analysedata

Region Midt 2007

Tekniske forhold

Kode:		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
210A	Bremser	0	0	0	0	0	0
210B	Styring	0	0	0	0	0	0
210C	Sikt/vinduer/visir på hjelm	1	0	0	0	0	0
210D	Lysutstyr	0	0	0	0	0	0
210E	Hjul/dekk	0	0	0	0	0	0
210F	Karosseri	0	0	0	0	0	0
210G	Sikring av last	1	0	1	1	1	1
210H	Sikthindring i eller på kjøretøy	0	0	1	0	0	0
210I	Annet	0	1	1	0	0	0
Summer:		2	1	3	1	1	1

registrerte årsaker ved tilsammen 25 ulykker

Distraksjonsfaktorer i kjøretøy

Kode:		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
220A	Radio betjening	0	0	0	0	0	0
220B	Mobiltelefon	0	0	0	0	0	0
220C	CD/kassettpiller	0	0	0	0	0	0
220D	Annet	0	0	0	0	0	0
Summer:		0	0	0	0	0	0

registrerte årsaker ved tilsammen 25 ulykker

Stor vektforskjell

Kode:		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
230A	Personbil mot lastebil/buss/vogntog	0	0	0	0	1	0
230B	MC mot lastebil/buss/vogntog	0	0	0	1	0	0
230C	MC mot person-/varebil	0	0	0	1	0	0
Summer:		0	0	0	2	1	0

registrerte årsaker ved tilsammen 25 ulykker

Passiv sikkerhet

Kode:		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
240A	Ikke kollisjonsputer	0	0	0	0	0	0
240B	Ikke sidekollisjonsputer	0	0	0	0	0	0
240C	Dårlig karosserisikkerhet	0	0	0	1	2	2
240D	Kollisjonspute utløst - ikke brukt bilbelte	0	0	0	0	0	0
240E	Manglende eller feil innstilt hodestøtte	0	0	0	0	0	0
240F	Kritisk treffpunkt	0	0	0	2	0	0
Summer:		0	0	0	3	2	2

registrerte årsaker ved tilsammen 25 ulykker

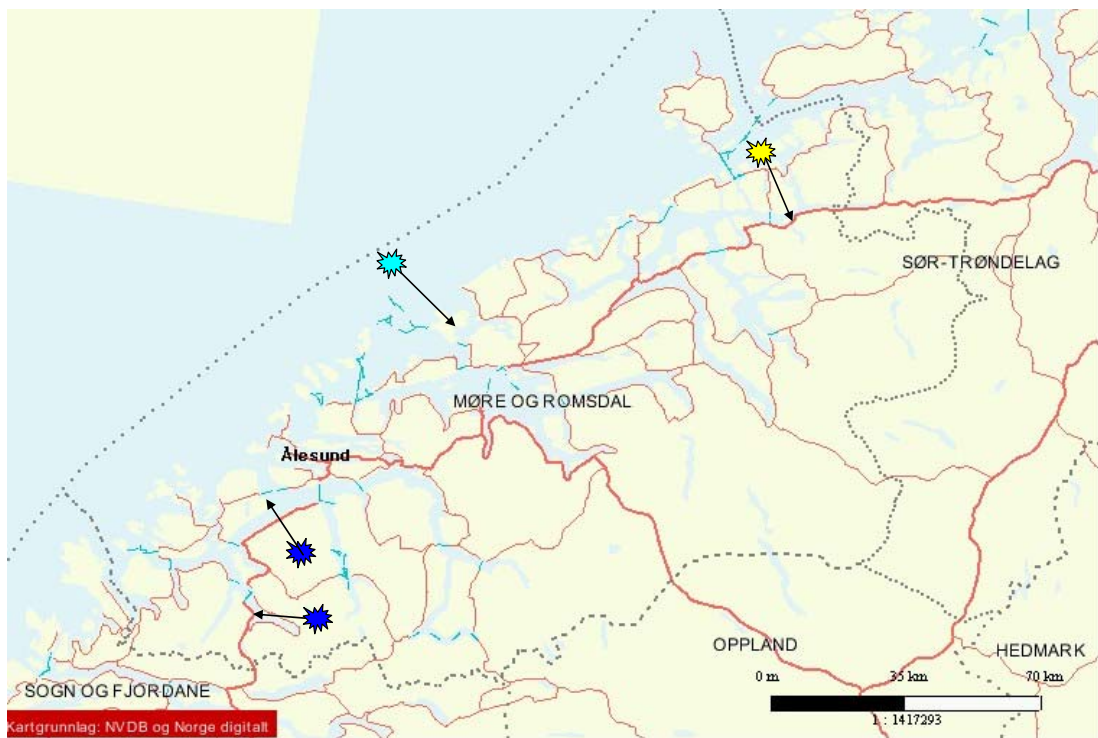
Vedlegg 2, Oversiktskart pr. fylke der ulykkene har inntruffet

Kartene i dette vedlegget viser riksvegene i de tre fylkene som omfatter Statens vegvesen Region midt. Ulykker på fylkesveger eller kommunale veger er omtrentlig plassert i kartene.

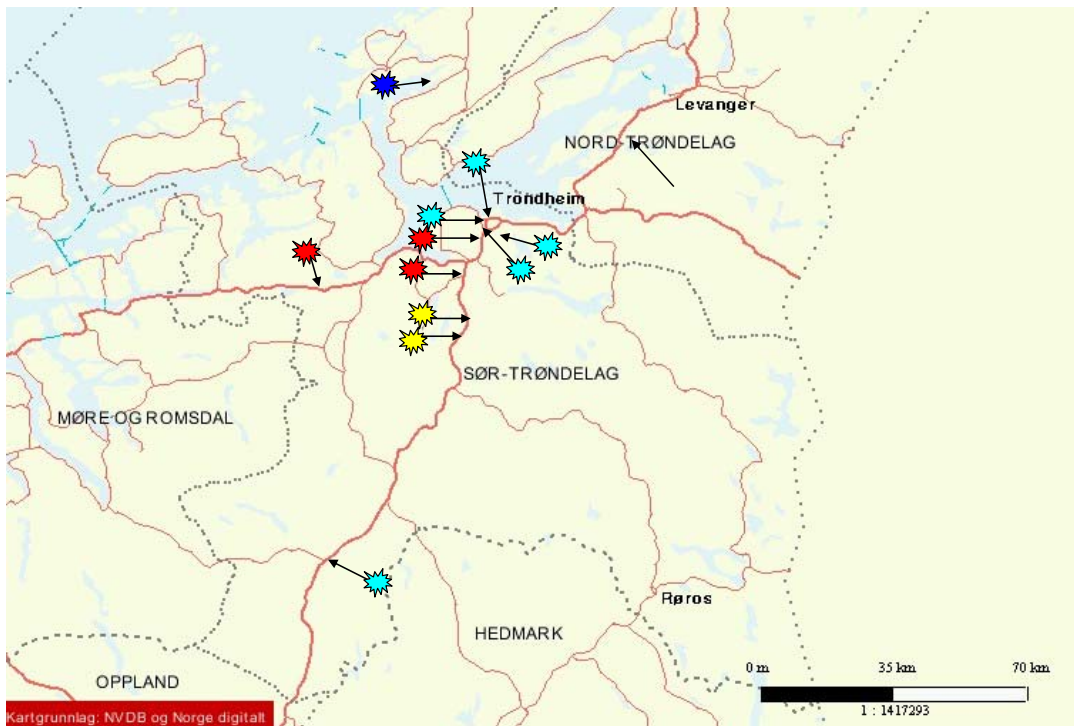
Hver dødsulykke er markert i kartene der den fant sted. Type ulykke er angitt med følgende symboler, jf. figur 5 i avsnitt 5.1:

-  Andre uhell
-  Møteulykke
-  Kryssulykke
-  Fotgjengerulykke
-  Utforkjøringsulykke

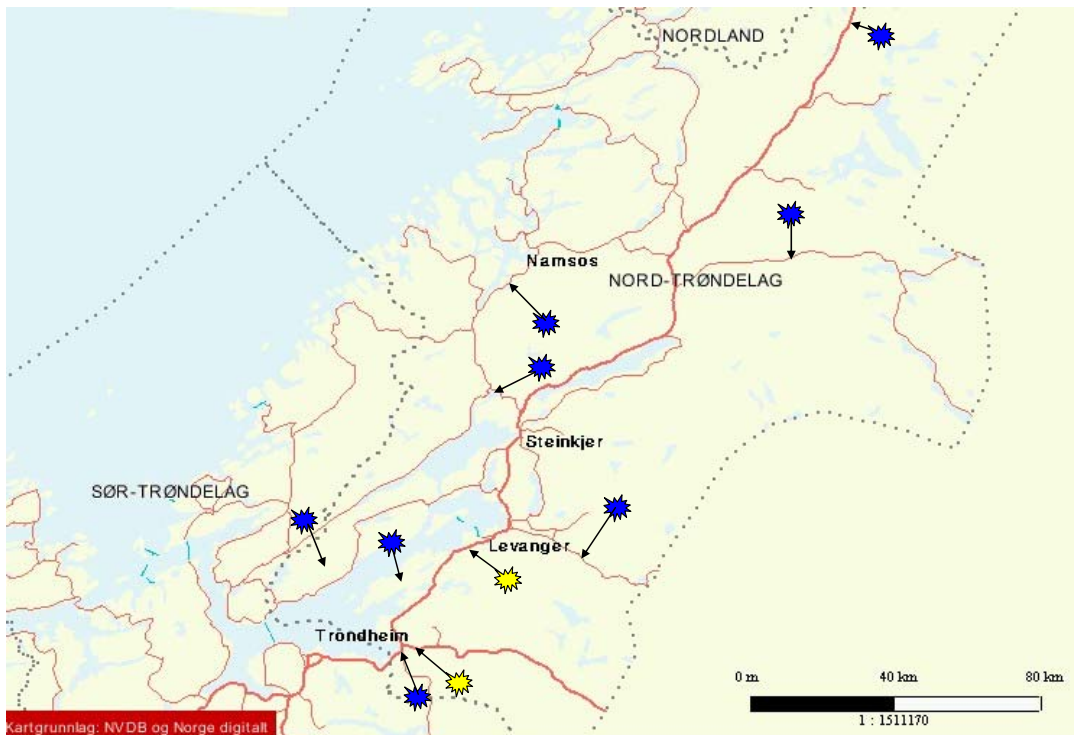
Dødsulykker i Møre og Romsdal fylke i 2007



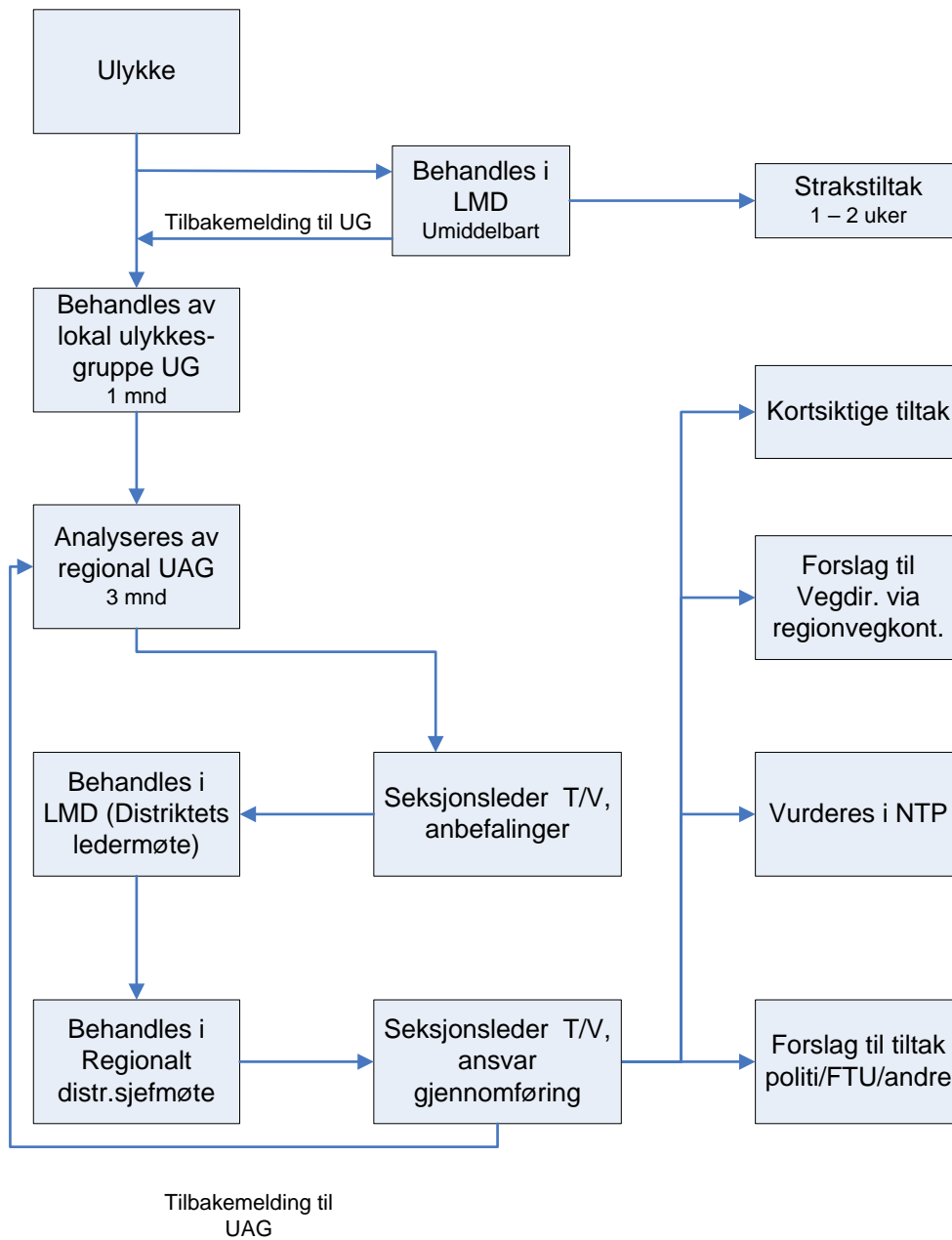
Dødsulykker i Sør-Trøndelag fylke i 2007



Dødsulykker i Nord-Trøndelag fylke i 2007



Vedlegg 3, Flytskjema for oppfølging av foreslåtte tiltak fra UAG etter analyse av dødsulykker i Region midt.





Statens vegvesen



Statens vegvesen Region midt
Fylkeshuset
N - 6404 Molde
Tlf. (+47) 815 44 040
E-post:

ISSN 1890-6699