



Statens vegvesen

Dybdeanalyse av dødsulykker i vegtrafikken i Region midt i 2006

RAPPORT

Veg- og trafikkavdelingen

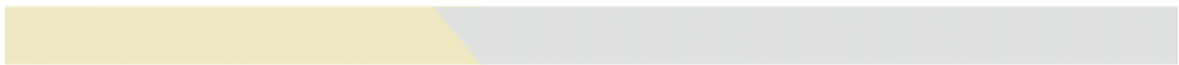


Region midt
Veg- og trafikkavdelingen
Dato: 2007-05-31



Statens vegvesen

Dybdeanalyse av dødsulykker i veg- trafikken i Region midt i 2006

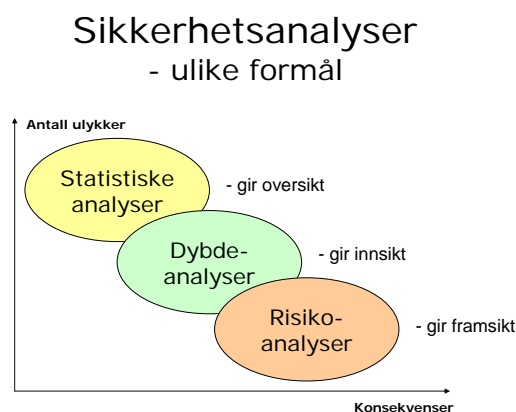


Region midt
Veg- og trafikkavdelingen
Dato: 2007-05-31

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 trafikkuulykker. Dette har skjedd i mange fylker og av forskjellige ulykkestyper.

Erfaringene fra disse undersøkelsene førte til at Vegdirektoratet 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. Det ble bestemt at alle dødsulykker skulle analyseres, fordi det i forbindelse med disse allerede gjøres mye arbeid både fra politiets og vegvesenets side.



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 34 dødsulykkene som skjedde i vegtrafikken i Region midt i 2006. 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 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. Allikevel 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 trafikksikkerhetsinspeksjoner 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 dypere analyser 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. mai 2007

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 2006 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 34 dødsulykkene som oppsto på vegnettet i 2006. I disse ulykkene var 106 personer involvert. Til sammen ble:

- 39 personer drept
- 5 ble hardt skadd
- 31 ble lettere skadd
- 31 kom uskadd fra ulykkene.

I alt 62 trafikantenheter var involvert i disse dødsulykkene, derav 5 fotgjengere og 57 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.

Følgende ulykkestyper er registrert:

- 15 møteulykker
- 10 utforkjøringsulykker
- 5 fotgjengerulykker
- 3 kryssulykker
- 1 ulykke der en bil kjørte utfor en sammenrast bru (Flom i Trøndelag januar 2006)

29 ulykker (85 %) har skjedd på riksveg/europaveg, 2 (6 %) på fylkesveger og 3 (9 %) på kommunale veger. Hvert distrikt informerer kommunal vegmyndighet om analyseresultat etter ulykke på kommunal veg. Ingen ulykker har skjedd i tunneler.

Av de drepte var 18 bilførere, 7 passasjerer i forsete på biler og 3 passasjerer i baksete på biler. Videre var 3 motorsykkelførere, 1 mopedfører og 1 passasjer på motorsykkel. 5 fotgjengere og 1 syklist ble drept.

I 2006 har det forekommet 3 tilfeller der det er grunn til å tro at ulykken var selvalgt.

Ved de fleste ulykkene er det funnet flere sammenfallende årsaker til at ulykkene oppsto. Det kan følgelig ikke konkluderes med f.eks at "ulykken skyldes det glatte føret" eller "ulykken skyldes høy fart". Det er også en årsak 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 2 ulykker, der bilførerne var beruset. 2 personer ble drept i disse ulykkene.

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

Sykdom. Ved to ulykker er det vurdert at sykdom hos bilfører var medvirkende ulykkesårsak.

Førerhandlinger representerer flest medvirkende årsaker til ulykkene. Til sammen 51 forskjellige forhold ved førere har vært medvirkende ulykkesårsak. 36 av disse er førerens kjøremønster, så som fartstilpasning, aggressiv eller uoppmerksom kjøremåte.

Ved 23 ulykker er førerdyktighet vurdert som medvirkende årsak. Med førerdyktighet menes kjøreefaring, eller i hvilken grad føreren med normal kompetanse burde ha klart å oppfatte situasjonen og avverge ulykken.

Bruk av sikkerhetsutstyr. Om bilbelter har vært i bruk er vesentlig for skadegrad ved ulykker. 80 % av person-/varebilførere involvert i dødsulykkene som ikke brukte bilbelte ble drept. For førere med bilbelte er tilsvarende tall 25 %.

Av passasjerer i forsete ble 50 % av de uten bilbelte drept, og for de med bilbelte ble 36 % drept. For passasjerer i baksete er tilsvarende tall 0 % for passasjerer med, og 50 % for passasjerer uten bilbelte.

Kjøretøy

Tekniske forhold ved kjøretøyene var medvirkende til at 11 av de 34 ulykkene oppsto, dvs. i 32 % av ulykkene. De mest alvorlige forhold angår hjulutrustning (tilstand og type dekk og felger) og teknisk tilstand på kjøretøy som ikke er omfattet av periodisk kjøretøykontroll.

Karosserisikkerhet har betydning for skadeomfang på personer i bilene. Personer påføres oftere alvorligere skader i gamle biler enn ved tilsvarende ulykker med nyere biler. Fra og med oktober 1998 ble det innført nye krav til personbeskyttelse i personbiler.

Veg

Til sammen 24 forskjellige forhold ved vegen har vært medvirkende årsak til at 15 ulykker oppsto.

Mangelfull eller utydelig skilting var medvirkende årsak til 5 ulykker. Sikthindring var medvirkende til 3 ulykker.

Sporet vegbane på vinterføre var medvirkende ulykkesårsak i 2 ulykker.

Også vegens linjeføring, det vil si førerens mulighet til å lese vegens videre forløp, var medvirkende i 8 ulykker.

Vegens medvirkning til skadeomfanget går i første rekke på hvordan førerfeil fanges opp av vegsystemet. Midtrekkverk vil fjerne alle møteulykker, men i praksis kan slikt ikke bygges på alle eksisterende veger. Rekkverk mot farlig sideterreng er imidlertid et godt vern mot utforkjøringsulykker.

Ved 10 av de 34 ulykkene (29 %) har sammenstøt med sideterrenget bidratt til dødelige skader på personer. Dette gjelder både personer i bilene, personer som har blitt kastet ut av bilene og personer på motorsykkel.

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. I 23 ulykker var førerens kjøremønster medvirkende. Videre er aksjoner og kampanjer gode tiltak.

I 7 ulykker var manglende teknisk bilbehandling og førererfaring medvirkende til ulykkene. Opp-læring/informasjon/kampanjer er også her aktuelle tiltak, samt bedring av tilsyn med føreropplæ- ringen

Varsel mot tretthet eller avsovning er aktuelle tiltak. Slikt 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 ulyk- ker inntreffer, og for å redusere skader når ulykken skjer.

Kollisjonsputer foran og på sidene bør bli obligatorisk, sammen med beltestrammere. Systemer som kontrollerer føreren finnes, slik som startsperre hvis bilbelte ikke benyttes, alkoholås og over- våking om fører sovner.

Videre finnes det elektroniske førerstøttesystemer, så som ABS-bremser og ESP-system som forsøker å hindre at bilen skrenser.

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

Veg

Ved alle prosjekteringer av nye veger med stor trafikk må midtrekkverk vurderes. Sideterreng og siktsoner må tillegges vekt ved alle nye veganlegg. Utydelig skilting og kurver med ujevn radius bør utbedres. Siktutbedring og klargjøring av vegens forløp er viktig.

URF-analyser¹ er anbefalt gjennomført på 10 av de vegstrekningene der dødsulykker inntraff i 2006, samt gjennomgang av lignende vegstrekninger/kurver.

Det er behov for reasfaltering av sporslitte og krakelerte asfaltdekker. Slike spor har vært med- virkende i 2 av dødsulykkene.

¹ URF-analyse, Utforkjøringsrisikofaktor i kurver

Organisatoriske / politiske tiltak

- Rutiner for utstedelse av helseattest til eldre bilførere, og rutiner for leges plikt til å rapportere sykdomstilstand som kan virke negativt for trafikksikkerheten bør tas opp til drøfting. Helseattest for å få eller beholde førerrett bør utstedes av spesielle "førerortleger". Prosedyrer for rapportering fra lege, og inndragning av førerkort på grunn av helse må kvalitetssikres.
- Det bør være mer differensierte krav ved snøbrøyting i forhold til type snøfall. Tett vannmettet snøfall ved 0 °C gir slapseføre på vegen, som medfører helt andre kjøreforhold enn lett og tørt snøfall ved mange kuldegrader. Tiltakstid for brøyting og brøytekrav ved ekstreme værforhold bør revurderes.
- 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.
- Tidligere godkjente stålkonstruksjoner i front på bilene (kufangere/lyktebøyler) bør forbys.
- Det må sentralt arbeides videre med å legge til rette for utvidet bruk av streknings-ATK.
- Sentrale myndigheter bør utarbeide relevante planer for tiltak i forhold til 0-visjonen. Flere at de tiltakene nevnt overfor er slike aktuelle tiltak.

Innhold

Forord -----	1
Sammendrag -----	3
Trafikant-----	3
Kjøretøy -----	4
Veg-----	4
Tiltak foreslått som resultat av analysene-----	5
1. Innledning -----	10
1.1 Bakgrunn-----	10
1.2 Mandat -----	10
1.3 Oversikt over region midt -----	11
2. Ulykkesutvikling fra 1999 til og med 2006 -----	12
2.1 Ulykkesenes alvorlighetsgrad -----	12
2.2 Ulykkeskostnader-----	13
2.3 Ulykkeskostnader fordelt på år-----	13
3. Organisering -----	14
3.1 Styringsgruppe -----	14
3.2 Ulykkesanalysegruppe -----	14
3.3 Ulykkesgruppe -----	15
3.4 Ulykkesberedskap -----	15
3.5 Oppfølging av tiltak foreslått av UAG-----	15
3.6 Samarbeidspartnere-----	16
3.6.1 Politi-----	16
3.6.2 Helsevesen-----	16
3.6.3 Havarikommisjonen-----	16
3.6.4 Andre-----	16
4. Metoder -----	17
4.1 Teoretisk utgangspunkt -----	17
4.2. Metoder-----	18
4.2.1 Innsamling av data -----	18
4.2.2 STEP-analyse -----	19
4.2.3 WB-Analyse-----	19
5. Tematisk fordeling av dødsulykkene -----	20
5.1. Ulykkestyper-----	20
5.1.1 Møteulykker-----	21
5.1.2 Utforkjøringsulykker-----	21
5.1.3 Kryssulykker -----	22
5.1.4 Ulykker mellom kjøretøy i samme kjøreretning-----	22
5.1.5 Andre ulykker-----	22
5.2. Involverte trafikantgrupper -----	22
5.2.1 MC/Moped -----	22
5.2.2 Fotgjengere-----	23
5.2.3 Syklister-----	23
5.2.4 Eldre trafikanter (70+)-----	23
5.2.5 Unge trafikanter (Under 25)-----	23
5.2.6 Andre trafikanter-----	24

6. Medvirkende faktorer til at ulykkene skjedde -----	25
6.1. Trafikant-----	26
6.1.1. Fart-----	26
6.1.2. Rusmidler-----	26
6.1.3. Trøtthet (herunder forhold rundt kjøre- og hviletid)-----	26
6.1.4. Sykdom-----	26
6.1.5. Førerdyktighet-----	26
6.1.6. Manglende synlighet-----	27
6.1.7. Selvvalgte ulykker-----	28
6.1.8. Andre trafikantrelaterte faktorer-----	28
6.2. Kjøretøy -----	29
6.2.1. Dekk-/ hjulustrustning-----	29
6.2.2. Lysutstyr-----	30
6.2.3. Bremsler-----	30
6.2.4. Andre kjøretøyrelaterte faktorer-----	30
6.3. Veg-----	31
6.3.1. Vegdekke/ føreforhold-----	31
6.3.2. Skilting og oppmerking-----	32
6.3.3. Linjeføring-----	32
6.3.4. Kryssløsninger-----	32
6.3.5. Vegbelysning-----	32
6.3.6. Sikthindring-----	33
6.3.7. Andre faktorer relatert til veg-----	33
7. Medvirkende faktorer til skadeomfang -----	35
7.1. Trafikant-----	35
7.1.1. Manglende/ feil bruk av sikkerhetsutstyr-----	36
7.1.2. Fart-----	38
7.1.3. Andre trafikantrelaterte faktorer-----	38
7.2. Kjøretøy-----	38
7.2.1. Stor forskjell i energimengde-----	39
7.2.2. Passiv sikkerhet-----	39
7.2.3. Sikring av last-----	41
7.2.4. Andre kjøretøyrelaterte faktorer-----	41
7.3. Veg-----	42
7.3.1. Farlig sideterreng (<i>herunder feil ved eller unødig montert rekkverk</i>)-----	42
7.3.2. Andre faktorer relatert til veg-----	42
8. Forslag til tiltak -----	43
8.1. Trafikant-----	43
8.1.1. Lovregulering og kontroller-----	43
8.1.2. Opplæring og informasjonstiltak-----	44
8.1.3. Helsekrav-----	44
8.1.4. Forenkling av trafikksystemet-----	45
8.1.5. Andre trafikantrelaterte tiltak-----	45
8.2. Kjøretøy-----	45
8.2.1. Beltesperre/ -varsler-----	45
8.2.2. Kollisjonspute-----	45
8.2.3. Alkolås-----	45

8.2.4. Intelligente førerstøttesystemer -----	45
8.2.5. Konstruksjon og utforming av kjøretøy-----	46
8.2.6. Andre kjøretøyrelaterte tiltak-----	467
8.3. Veg-----	47
8.3.1. Tiltak mot utforkjøringsulykker -----	47
8.3.2. Tiltak mot møteulykker -----	48
8.3.3. Tiltak mot kryssulykker-----	48
8.3.4. Tiltak mot ulykker med gående og syklende-----	48
8.3.5. Tiltak ved arbeid på veg -----	48
8.3.6. Andre tiltak relatert til veg-----	49
8.4. Organisatoriske tiltak-----	49
8.4.1. I forhold til trafikant-----	50
8.4.2. I forhold til kjøretøy -----	50
8.4.3. I forhold til veg-----	50
8.4.4. Andre organisatoriske tiltak -----	50
9. Erfaringer fra 2006-----	51
9.1. Konklusjoner fra analysearbeidet -----	51
9.2. Hovedutfordringer -----	51
9.2.1. Varslingsrutiner -----	51
9.2.2. Organisering -----	51
9.2.3. Datainnsamling-----	51
9.2.4. Samarbeidspartnere-----	51
9.3. Oppfølging av UAG-arbeidet og ulykkesanalysens plass i vegvesenet-----	53
10. Vedlegg -----	54
Vedlegg 1, Oppsummering av data etter 34 ulykker, felles skjema for alle regioner.-----	54
Vedlegg 2, Oversiktskart pr. fylke der ulykkene har inntruffet -----	59
Vedlegg 3, Flytskjema for oppfølging av foreslåtte tiltak fra UAG etter analyse av dødsulykker i Region midt.-----	61

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 trafikkuulykker 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 ble det i Vegdirektoratet utarbeidet forslag til nye retningslinjer, med en analysegruppe UAG² i hver region, og etablering av distriktsvise ulykkesgrupper UG³ 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 VTS⁴ 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 vegtrafikkuulykker som har medført at en eller flere personer har omkommet som følge av skadene påført ved ulykken. UAG skal legge fram rapport for styringsgruppen, og foreslå tiltak.

Oppfølging av resultat etter analyserapporter er nå tatt inn i regionens styringssystem.

² UAG - Ulykkesanalysegruppe

³ UG - Ulykkesgruppe

⁴ 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 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

Fylke	Veger i alt, km	Riksveger, km	Fylkesveger, km	Kommunale veger, km
Møre og Romsdal	6 335	1 817	1 771	2 746
Sør-Trøndelag	5 210	1 532	1 642	2 036
Nord-Trøndelag	5 334	1 577	1 767	1 990

Kilde: www.SSB.no

2. Ulykkesutvikling fra 1999 til og med 2006

Dette kapittel viser en del hovedtrekk av ulykkesutviklingen i Region midt for perioden 1999-2006. Ulykkesdata som er brukt i statistikkene er hentet fra Statens vegvesens Straksulykkesregister som bygger på politirapporterte personskadeulykker.

2.1 Ulykkenes alvorlighetsgrad

År	99	00	01	02	03	04	05	06	Snitt
Drepte og hardt skadde	203	269	206	232	181	205	200	188	211
Hardt skadde	182	221	172	181	145	174	163	149	173
Drepte	21	48	34	51	36	31	37	39	37

Tabell 1. Antall drepte og hardt skadde i Region midt i perioden 1999 - 2006.

År	99	00	01	02	03	04	05	06	Snitt
Drepte og hardt skadde	203	269	206	232	181	205	200	188	211
Sunnmøre	29	48	30	33	39	38	40	32,5*	36,2
Nordmøre og Romsdal	48	68	55	46	46	37	35	32,5*	46
Sør-Trøndelag	90	92	86	97	59	82	86	77	84
Nord-Trøndelag	36	61	35	56	37	48	39	46	45

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

* Fylkestall for Møre og Romsdal delt på 2.

Som det framgår av tabell 1 ble 188 mennesker drept eller hardt skadd i trafikken i region midt i 2006. I de siste 8 år har 1684 mennesker mistet livet eller blitt hardt skadd i trafikken, med høyeste registrering i år 2000 med 269 og laveste registrering i år 2003 med 181.

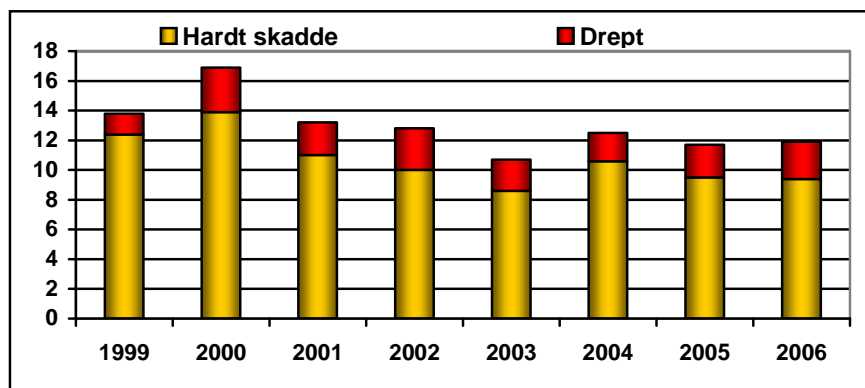


Fig. 1. Drepte og hardt skadde av totalt antall skadde og drepte (alvorlighetsgrad) i Region midt angitt i %.

I perioden 1999 – 2006 ble om lag 13 % drept eller hardt skadd, med høyeste registrering i år 2000 med 17 % og laveste registrering i år 2003 med 11 %.

2.2 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, tappt 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, 2004-priser. (Kilde: TØI)

Skadetilfelle	Kostnad pr. skadet person
Et dødsfall	23.300.000
En meget alvorlig skade	15.960.000
En alvorlig skade	5.300.000
En lettere skade	700.000
Kun materiell skade	30.000
Gjennomsnitt – personskade	2.864.000

2.3 Ulykkeskostnader fordelt på år

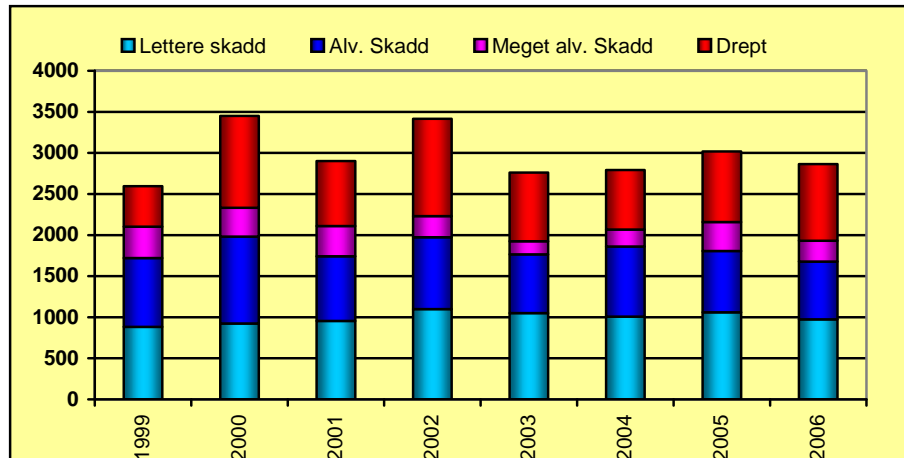


Fig. 2. Ulykkeskostnader i mill. kroner fordelt på år.

Figur 2 viser at vegtrafikkulykkene i Region midt koster ca 3 milliarder kroner årlig i perioden 1999-2006.

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 distriktsvise ulykkesgrupper med beredskap for utrykning til trafikkulykker.



Fig 3. Organisasjonen 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 distriktsjefene.

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 distriktsvise ulykkesgrupper UG, og beredskap for utrykning til ulykkessted. UAG er sammensatt av én 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 etter hver ulykke fra de distriktsvise ulykkesgruppene, og fullfører 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 tilføres 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 motorsykkelorganisasjoner 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 SHT⁵, Havarikommisjonen seksjon veg, i de tilfelle de skal ha melding.

3.5 Oppfølging av tiltak foreslått av UAG

Pr. 1. juni 2006 er alle foreslåtte tiltak fra hver analyserapport etter ulykker i 2005 og 2006 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.

⁵ SHT – Statens havarikommisjon for transport

3.6 Samarbeidspartnere

3.6.1 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.

3.6.2 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.

3.6.3 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).

3.6.4 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 2007.

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.

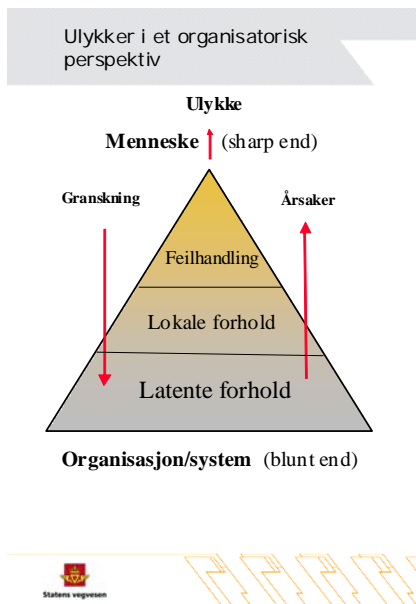


Fig 4. Figuren viser tre forklaringsnivåer for ulykker. Det øverste og mest overfladiske nivået er ulike typer menneskelige feilhandlinger. Det mellomste nivået er lokale forhold eller situasjoner. Det dypeste forklaringsnivået er latente forhold i organisasjonen. Ulykker har sitt utspring i det nederste 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 befaringsstedet i ettertid. Dataene har blitt systematisert gjennom STEP-analyser⁶ for å kartlegge hendelsesforløpet og finne frem til sikkerhetsproblemene. 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 hendelseskjeden kunne vært avbrutt. Metoden gir imidlertid ikke svar på hvorfor sikkerhetsproblemene 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-Analyse⁷ 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 2005. 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 befaringsdata, 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 såkalt nasjonal

⁶ STEP - Sequentially Timed Events Plotting

⁷ WB-Analyse, Why Because Analysis – hvorfor-fordi-analyse

matrise. Dette er et registreringsskjema som er felles for alle regioner. Data etter alle dødsulykker i landet samles til slutt i Vegdirektoratet, og kan senere danne grunnlag for statistikker, senere nasjonal analyse og videre forskning.

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 få sikre at flest mulig sikkerhetsproblemer blir identifisert. Den kartlegger hendelsesforløpet og sikkerhetsproblemene, men metoden gir ikke svar på hvorfor sikkerhetsproblemene 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". Like drøftinger kan føre fram til både tekniske, menneskelige og organisatoriske forhold, og kan føre fram til 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.

5. Tematisk fordeling av dødsulykkene

5.1. Ulykkestyper

Andre uhell	1	3 %
Kjørende i samme kjøretning	0	0 %
Møteulykke	15	44 %
Kryssulykke	3	9 %
Fotgjengerulykke	5	15 %
Utforkjøring	10	29 %

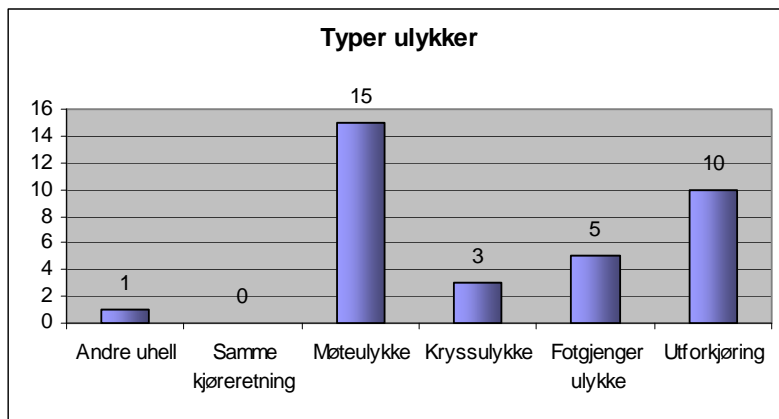


Fig. 5. Antall forskjellige typer ulykker. Prosentverdiene angir hver ulykkestype i prosent av alle ulykkene i 2006.

Kryss	3	9 %
Kurve	17	50 %
Rettstrekning	12	35 %
Tunnel	0	0 %
Bru	2	6 %

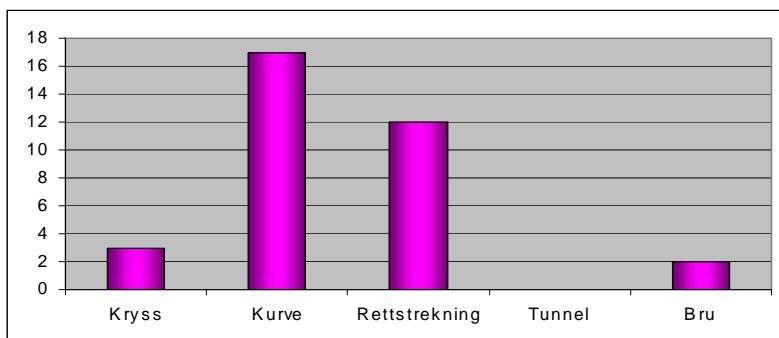


Fig. 6. Viser hvor dødsulykkene har inntruffet. 50 % av ulykkene skjedde i kurver.

Europaveg	12	35 %
Riksveg	17	50 %
Fylkesveg	2	6 %
Kommunal veg	3	9 %
Privat veg	0	0 %

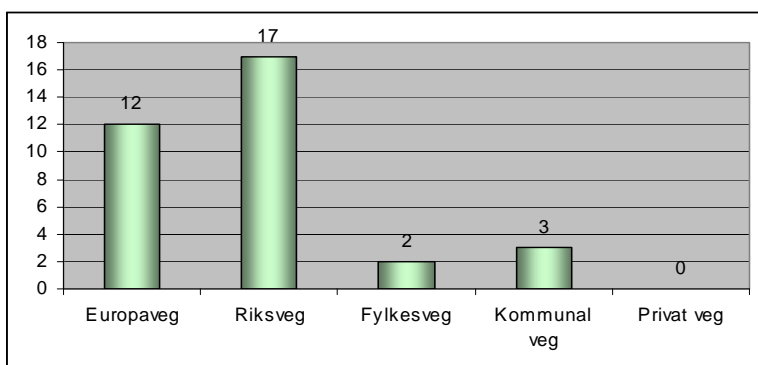


Fig. 7. Viser på hvilke vegtyper dødsulykkene skjedde. Europa- og øvrige riksveger har overveiende størst trafikkmengde, og representerer 85 % av ulykkene

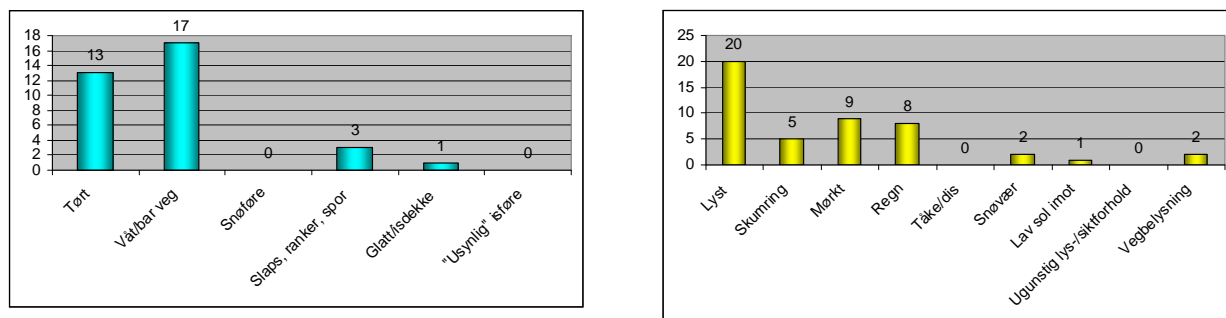


Fig. 8. Føreforhold og lys/værforhold når dødsulykkene skjedde.

5.1.1 Møteulykker

Som det framgår av tabell og diagram i figur 5 inntraff 15 møteulykker i 2006. Det utgjør 44 % av alle dødsulykkene i regionen.

- I 10 av disse møteulykkene var tunge kjøretøy involvert.
- 8 av ulykkene omfattet kollisjoner mellom lastebil/vogntog og personbiler. I 7 av disse ulykkene var det personbilen som kom over i motgående kjørefelt.
- En ulykke inntraff ved kollisjon mellom lastebil og moped, og en ulykke ved kollisjon mellom to lette motorsykler og en traktor.
- En ulykke inntraff ved kollisjon mellom motorsykel og minibuss
- Alle disse ulykkene inntraff på veger med generell fartsgrense 70 km/t eller høyere.
- Til sammen 25 personer ble drept eller hardt skadd i disse ulykkene. 5 av de omkomne brukte ikke bilbelte, og 2 motorsykkelførere brukte ikke hjelm eller annet verneutstyr.

	Drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Uskadd
Antall	20	5	11	18
Av involverte i møteulykker	37 %	9 %	20 %	33 %

Tabell 3: Antall totalt involvert i møteulykkene, og skadegrad

5.1.2 Utforkjøringsulykker

Som det framgår av tabell og diagram i figur 5 inntraff 10 utforkjøringsulykker i 2006. Det utgjør 29 % av alle dødsulykkene.

- En ulykke omfattet utforkjøring med motorsykel. Føreren var ikke vant med motorsykkelen.
- En ulykke inntraff ved at et vogntog veltet i kurve, og skled av vegen der førerhuset støtte mot opplunnet tømmer som var plassert i sideterrenget. Føreren brukte ikke bilbelte.
- I 8 utforkjøringsulykker kjørte personbiler ut av vegen, og i to av ulykkene er det grunn til å tro at bilførerne hadde sovnet.
- I 8 av ulykkene har vegens sideterrenge vært medvirkende til skadeomfanget.
- 4 av disse 10 utforkjøringsulykkene skjedde på venstre side av vegen.

	Drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Uskadd
Antall	10	0	6	1
Av involverte i Utforkjøringsulykker	59 %	0 %	35 %	6 %

Tabell 4: Antall totalt involvert i utforkjøringsulykkene, og skadegrad

5.1.3 Kryssulykker

Det inntraff 3 dødsulykker i vegkryss i 2006. Det utgjør 9 % av dødsulykkene.

- Ved en ulykke kolliderte en varebil som svingte til venstre med en motorsykkel. Krysset var like etter en uoversiktlig bakketopp i motorsykkelens kjøreretning
- En ulykke inntraff ved venstresving i et meget oversiktig kryss
- En ulykke inntraff i et lysregulert kryss, der et vogntog svingte til høyre fra venstre kjørefelt, og kjørte over en syklist som hadde plassert seg foran vogntoget i førerens blindsoner.

5.1.4 Ulykker mellom kjøretøy i samme kjøreretning

Det inntraff ingen dødsulykker mellom kjøretøy i samme kjøreretning i regionen i 2006.

5.1.5 Andre ulykker

En ulykke inntraff under flomkatastrofen i Trøndelag i januar 2006. Et brufundament ble undergravet av ei flomstor elv, og brua raste sammen. Det var mørkt med meget dårlig sikt, og en bilfører så ikke tidsnok at brua var borte, med den følge at bilen kjørte i elva. Bilføreren omkom.

5.2. Involverte trafikantgrupper

5.2.1 MC/Moped

Det inntraff 5 ulykker der til sammen 1 moped og 5 motorsykler var involvert. I samme møteulykke kolliderte to lette motorsykler med en traktor. En fører ble drept, og den andre ble hardt skadet. De lette motorsyklene hadde tekniske mangler, og førerne hadde ikke nødvendig førerkompetanse. En av førerne var 15 år. Ingen av førerne brukte hjelm.

Ved en annen ulykke veltet en moped og skled under en møtende lastebil. Lastebilens opptreden like før hendelsen kan ha vært medvirkende årsak til at mopeden veltet.

En ulykke med motorsykkel var utforkjøring i høy hastighet i venstrekurve. Føreren var ukjent med motorsykkelen, samt at den hadde enkelte tekniske mangler som kunne være medvirkende.

Det inntraff en møteulykke med motorsykkel. I en skarp høyrekurve kom motorsykkelen over i møtende kjørefelt, og kolliderte med en minibuss. Passasjerer på motorsykkelen ble drept.

En ulykke inntraff i et uoversiktig vegkryss, der en motorsykkel kolliderte med en varebil som foretok venstresving foran motorsykkelen.

5.2.2 Fotgjengere

5 fotgjengere ble drept i trafikken i Region midt i 2006.

En ulykke skjedde i dagslys, der en fotgjenger krysset vegen i en uoversiktlig kurve. En annen ulykke inntraff i skumringen på ettermiddagen, der en fotgjenger krysset en firefelts veg like etter et lysregulert kryss i tettbebygd strøk.

Tre av ulykkene inntraff på mørk veg, derav to utenfor tettbebygd strøk uten vegbelysning. En av disse ulykkene skjedde på et gangfelt, der fartsgrensen var 40 km/t, og det var vegbelysning på stedet, men ikke påslått. Ingen av fotgjengerne brukte reflekser, alle var over 65 år. Fire av de drepte fotgjengerne var over 80 år.

5.2.3 Syklister

En ulykke inntraff med syklist. Et vogntog ventet på grønt lys i et T-kryss. En syklist som skulle samme veg kjørte forbi vogntoget på høyre side og stilte seg foran trekkbilen på høyre side, i førerens blindsoner.

5.2.4 Eldre trafikanter (70+)

19 av de 106 personene, dvs. 18%, som var involvert i trafikkulykkene var over 70 år. 7 av de 19 var bilførere, og det er i alle ulykkene vurdert som at førernes alder/ferdighet var medvirkende årsak til at ulykkene oppsto.

4 av fotgjengerne som ble drept var over 80 år.

Av passasjerer over 70 år i personbiler ble 4 drept. Alle disse brukte bilbelter, og 3 var over 70 år. 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 15 av ulykkene var ungdom mellom 15 og 25 år involvert som førere eller passasjerer.

- En mopedfører ble drept i en møteulykke.
- To førere av lette motorsykler var involvert i en ulykke. Begge kolliderte med en møtende traktor. En av førerne ble drept, og en ble alvorlig skadet. Ingen av de to hadde nødvendig førerkompetanse. De brukte heller ikke hjelm.
- Ved 9 av ulykkene var førerne av bilene som utløste ulykkene under 25 år. Førernes kompetanse og tilstand er vurdert som medvirkende til ulykken. En av disse ulykkene kan være selvsagt, og ved en ulykke var føreren beruset.

5.2.6 Andre trafikanter

Passasjerer i involverte kjøretøy

41 passasjerer var involvert i de 34 ulykkene. Av disse var 40 passasjerer i biler, og en passasjer på motorsykkel. 10 passasjerer i biler ble drept, og en motorsykkelpassasjer ble drept. Skadegrad på passasjerer med og uten sikringsutstyr framgår av følgende tabell.

	Drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Uskadd
Passasjer foran med bilbelte	6	1	6	4
Passasjer foran uten bilbelte	1	0	1	0
Passasjer baksete med bilbelte	1	1	11	8
Passasjer baksete uten bilbelte	1	0	1	0
MC-passasjer med hjelm	1	0	0	0

Tabell 5. Skadegrad på passasjerer i forhold til bruk av sikringsutstyr.

Ulykker der tunge kjøretøy var involvert

Tunge kjøretøy, dvs. lastebil, vogntog og traktor var involvert i til sammen 12 av ulykkene. 8 av ulykkene var møteulykker, 2 utforkjøringsulykker og 2 ulykker ned fotgjengere/syklister. 32 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.

	Antall ulykker	Drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Uskadd
	12	16	2	5	9
Sum involverte trafikanter	32	50 %	6 %	16 %	28 %

Tabell 6. Skadegrad på personer involvert i ulykker der tunge kjøretøy var involvert. Alle uskadede er førere av de tunge kjøretøyene. Disse ble ikke fysisk skadet.

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 62 trafikantenheter involvert i ulykkene. Av disse er det 5 fotgjengere, og 57 kjøretøy, dvs. 57 førere av motorvogn eller sykkel. Ved 25 av ulykkene har førerne og øvrige trafikanter gjort en eller flere feilvurderinger eller feilhandlinger.

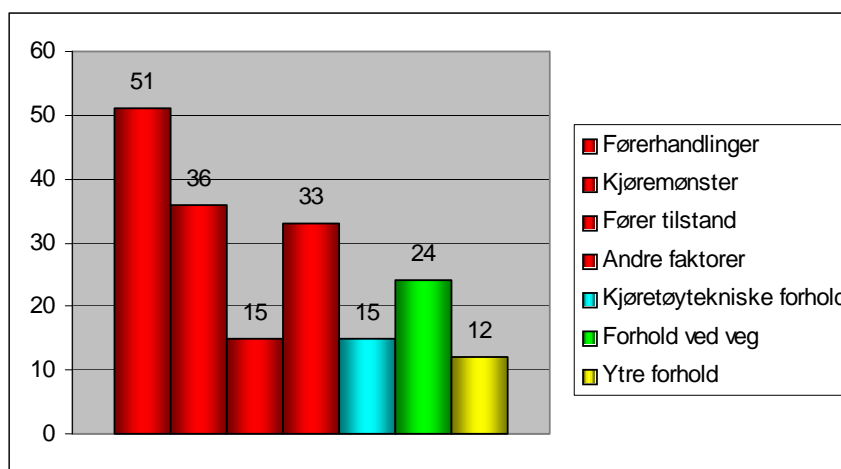


Fig. 9. Samlet antall medvirkende årsaksforhold funnet ved de 34 dødsulykkene. Søylene for trafikant i diagrammet angir samlet antall uheldige handlinger eller tilfelle for i alt 57 førere og 5 fotgjengere.

Forklaring til beskrivelsene i figur 9. Begrepene er identisk med det som er angitt i felles samle-matrise, se vedlegg 1. Diagrammet angir antall samlede feilvurderinger eller feilhandlinger foretatt av de involverte førerne eller fotgjengerne. Flere har gjort en eller flere feil.

Førerhandlinger:	Alle handlinger trafikantene har utført eller valg de har tatt som har ledet fram til ulykkene. Angår i størst grad trafikal erfaring, og i hvilken grad en bilfører med normal kompetanse burde ha klart å oppfatte situasjonen og avverge ulykken, se også fig.10.
Kjøremønster:	Fartstilpassing, aggressiv eller uoppmerksom kjøremåte
Fører tilstand:	Syk, trett, påvirket av alkohol og/eller narkotiske stoffer
Andre faktorer:	Ukjent på vegen, feststemning, flere enn to i bilen, unge bilførere, eldre bilførere og trafikanter, førervalgte sikthindringer i bil, fotgjengere uten refleks
Kjøretøytekniske forhold:	Tekniske feil ved kjøretøy eller uheldige kjøretøykonstruksjoner.
Forhold ved veg:	Sikthindring, spor, mangelfull skilting eller oppmerkning
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 var medvirkende ulykkesårsak i 21 av de 34 ulykkene, dvs 62%.

- I 4 av disse var også hastigheten godt over fartsgrensen og 2 førere var alkoholpåvirket.
- Ved 7 av disse 21 ulykkene, 33%, var fører under 25 år, og en av disse førerne var også påvirket av alkohol.
- Ved 9 av ulykkene, 43%, 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 av disse ulykkene involverte bilførere under 25 år.

6.1.2. Rusmidler

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

- En av disse ulykkene var møteulykke i høy hastighet. Føreren i den møtende bilen ble hardt skadd. Det var ikke passasjerer i bilene.
- Den andre ulykken var utforkjøringsulykke, der føreren omkom. Han brukte ikke bilbelte. To passasjerer i bilen ble lettere skadd. Ved denne hendelsen var det "festmiljø" i bilen, og de var på veg fra ett festlokale til et annet.

Det er ikke rapportert fra politiet om andre former for rus hos bilførere ved dødsulykkene i 2006.

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

Ved 5 av ulykkene, 15%, er det grunn til å tro at tretthet var medvirkende ulykkesårsak, og ved 2 av disse er det overveiende sannsynlig at førerne har sovnet. 2 av ulykkene omfattet utenlandske turister, som hadde kjørt langt forut for ulykkene.

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.

6.1.4. Sykdom

Ved to av ulykkene er det mistanke om at førerne kunne ha fått et illebefinnende som var medvirkende årsak. Imidlertid savnes fortsatt medisinske kompetanse i UAG. Slik kompetanse kunne tilført analysearbeidet også opplysninger om føreres helsetilstand, som er viktig i helhetsbildet.

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.

	Antall
Manglende ferdighet i bilbehandling	12
Manglende informasjonsinnhenting	14
Feil beslutning/avgjørelse	5
Manglende kjøreerfaring	11
Overdreven tro på egen dyktighet	6
Manglende førerrett	3

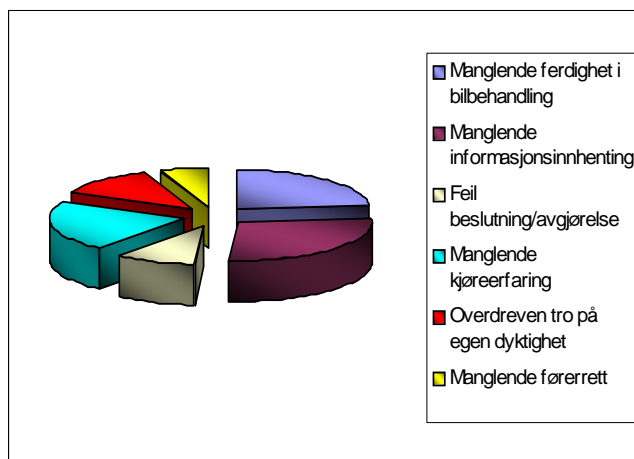


Fig. 10. Tabell og diagram viser antall medvirkende eller avgjørende trafikantfeil i ulykkene. Antall registrerte tilfeller angår også fotgjengeres og syklisters valg og handling like før ulykken.

Som det framgår av tabell og diagram i figur 10 er manglende ferdighet ved bilbehandling, manglende informasjonsinnhenting og manglende kjøreerfaring den overveiende medvirkende ulykkesårsak.

- Disse tre elementene er sammenfallende med førernes alder.
- For alle element synes det ikke noen klar sammenheng mellom to eller flere.
- Fem førere synes å ha hatt overdreven tro på egen ferdighet i forhold til kjøreerfaring.
- Ved to ulykker hadde tre førere ikke førerrett.

Manglende førerrett er allikevel ikke ensbetydende med feilhandlig fra fører. Manglende kjøreerfaring er i seg selv heller ikke en utløsende feil, men kan være medvirkende i ulykkens utvikling. Momentet "Overdreven tro på egen dyktighet" er subjektivt vurdert ut fra en helhetsvurdering av hendelsen, uten at dette er dokumentert.

6.1.6. Manglende synlighet

Manglende synlighet ved ulykkene i 2006 omfatter i hovedsak fotgjengere. Det er ikke funnet tilfelle der lite synlighet av motorsykler eller mopeder har vært medvirkende ulykkesårsaker.

- 4 av 5 fotgjengerulykker inntraff under skumring på ettermiddag eller etter at det hadde blitt mørkt. En av disse inntraff i tettbebygde strøk, i et gangfelt og på veg med vegbelysning. Ingen av disse fotgjengerne brukte reflekser. En av fotgjengerne hadde allikevel to små, men lite synlige reflekser på en rullator. Alle fotgjengerne hadde mørke klær.
- En syklist hadde godt synlige klær, og sykkel med forskriftsmessig lysutstyr. Han plasserte seg foran et vogntog i et lysregulert kryss, i blindsonen før føreren.
- En traktor hadde defekt hovedlys. I en venstrekurve, der sikten var begrenset av løvskog kolliderte den med to lette motorsykler.

6.1.7. Selvvalgte ulykker

Etter de opplysninger som er samlet inn, synes det som at 3 av dødsulykkene er selvvalgt. Ved to av ulykkene var det personbil som på rett vegstrekning frontkolliderte med vogntog. Førerne var alene i bilene. I ett tilfelle kjørte en personbil i høy hastighet rett fram i et T-kryss, og inn i en fjellvegg. Føreren var meget godt kjent på stedet.

6.1.8. Andre trafikantrelaterte faktorer

Flere enn 2 i bilen	4
"Festsituasjon"	1
Ukjent på strekningen	1
Sikthindring i eller på kjøretøy	1

Tabell 7. Andre trafikantrelaterte faktorer som var medvirkende årsaker til ulykkene.

- Flere enn to i bilen, dvs. mulige distraksjonsfaktorer for fører var medvirkende i 4 ulykker
- "Festsituasjon" i bilen var medvirkende i en ulykke
- Ved en ulykke var det medvirkende at føreren var ukjent på strekningen, og at det var vanskelig å lese vegens videre forløp, bl.a. på grunn av mangelfull skilting. Det var samtidig et betydelig sprang til dårligere vegstandard i forhold til der føreren hadde kjørt like før.
- I ett tilfelle var sikthindring fra førerplass medvirkende i en ulykke.
- 4 av ulykker med fotgjengere involvert skjedde mens det var mørkt. Alle disse fotgjengerne ble drept, og ingen av dem brukte refleks. En av disse fotgjengerne gikk av en buss mellom to holdeplasser på en mørk landeveg, og ble påkjørt av en personbil.

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 ofte ha sammenfall med uheldige forhold ved veien, eller en uoppmerksom eller utrenet fører. Tekniske forhold ved kjøretøyene var medvirkende til at 11 av 34 ulykker oppsto, dvs. i 32 %. Hvilke tekniske element på kjøretøyene som sviktet framgår av følgende tabell og diagram. I noen tilfeller er det funnet flere tekniske årsaker i samme ulykke. Under "Annet" inngår ett tilfelle med trimmet moped, og to tilfeller med trimmede lette motorsykler.

Teknisk forhold medvirkende	Antall
Bremser	2
Styring	1
Sikt/vinduer/visir på hjelm	1
Lysutstyr	2
Hjul/dekk	4
Karosseri	0
Sikring av last	1
Sikthindring i eller på kjøretøy	1
Annet	3

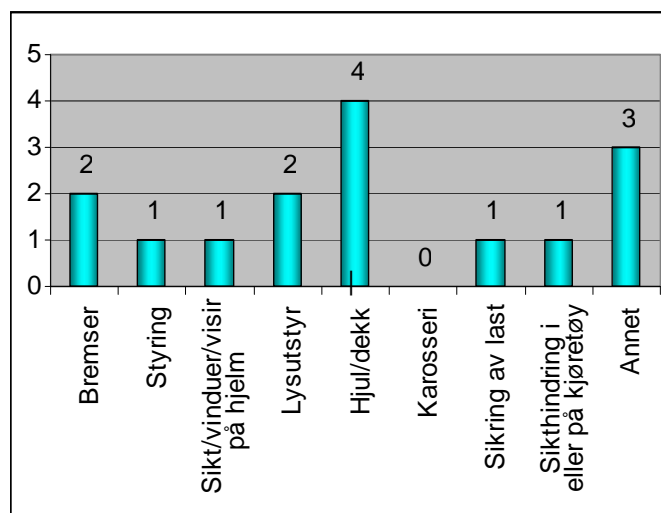


Fig. 11. Kjøretøytekniske årsaker som medvirket til ulykkene. Tabell angir antall kjøretøy det er funne medvirkende tekniske forhold ved.

6.2.1. Dekk-/ hjulutrustning

Feil ved dekk var medvirkende årsak i 4 dødsulykker. Til sammen 8 personer ble drept og en person ble hardt skadd i disse ulykkene.

- En bil med 5 ungdommer fikk skrens på våt asfalt, med delvis snøslaps mellom hjulsporene. Bilen hadde ikke forskriftsmessig mønsterdybde i dekkene på bakakselen, noe som var sterkt medvirkende ulykkesårsak.
- En bil med slitte dekk på forakselen kjørte på en fotgjenger på våt asfalt. Dekkenes gripeevne kan ha redusert mulighet for å foreta rask unnamanøver.
- På veg med sporslitasje mellom 25 – 30mm kjørte en bil over i motgående kjørefelt. Bilen hadde brede dekk med meget lav dekkprofil. Slike dekk kan få sterk tendens til å trekke bilen sideveis ved kjøring på sporet veg.
- På en veg med dyp snø/snøslaps fikk en bil skrens og kolliderte sideveis med møtende personbil. To personer omkom. Bilen som skrenset hadde dekk som hadde bestemt rulle-retning. Dette for å gi dekkene optimal dreneringsevne. To av dekkene var montert feil med rulle-retning motsatt av hva som var fastsatt. Dette kan ha medvirket til at bilen skrenset.

6.2.2. Lysutstyr

Feil ved lysutstyr var medvirkende ulykkesårsak i to ulykker.

- Defekte hovedlykter på en traktor kan ha vært medvirkende i en frontkollisjon med to lette motorsykler.
- En personbil som kjørte på en fotgjenger hadde meget skitne lykteglass, og dermed betraktelig redusert belysning foran bilen, både ved bruk av fjernlys og nærlys.

6.2.3. Bremses

I to av dødsulykkene har feil ved bremses vært medvirkende ulykkesårsak.

- Defekt brems på et drivakselhjul på trekkbil i et vogntog var medvirkende årsak til at vogntoget veltet.
- Defekt forhjulsbrems på lett motorsykkel var medvirkende i en møteulykke.

6.2.4. Andre kjøretøyrelaterte faktorer

Styring

I en ulykke med motorsykkel var slitasje i gaffel for bakhjulsinnfesting medvirkende til utforkjøringsulykke i høy hastighet.

Sikt/vinduer

Ved en påkjørsel av fotgjenger på mørk landeveg var bilens vinduspussere dårlige. I tillegg var frontvinduet skittent, og det manglet vindusspylervæske.

Karosseri/ramme/bærende konstruksjon

Det har ikke skjedd dødsulykker der feil ved kjøretøyenes karosseri, ramme eller bærende konstruksjon har vært medvirkende ulykkesårsak.

Sikring av last

Ved en ulykke kan forskyving av usikret last vært medvirkende årsak til at et vogntog veltet.

Sikthindring i eller på kjøretøy

En konsoll/brett montert på dashbordet under frontvinduet på en trekkbil for semitrailer var medvirkende til at førerens blindsoner foran og til høyre ble ytterligere redusert. En syklist som sto foran vogntoget ble påkjørt og omkom.

Annet

Under dette inngår ett tilfelle med trimmet moped. Videre inntraff en møteulykke der to trimmede lette motorsykler kolliderte med en traktor. En av motorsykkelførerne ble drept, og den andre hardt skadd.

Med trimmet menes at motoreffekt er øket og drivverk er ombygd med høyere utveksling, for dermed å oppnå høyere akselerasjon og større topphastighet. Mopeden var i realiteten ombygd til lett eller mellomtung motorsykkel, og de lette motorsyklene var ombygd til mellomtung eller tung motorsykkel.

6.3. Veg

I 15 av de 34 ulykkene var forhold ved vejen medvirkende til at ulykkene inntraff. Hvilke vegtekniske årsaker som var medvirkende framgår av tabell og diagram i figur 12. Ved flere ulykker var det 2 eller 3 sammenfallende vegtekniske forhold.

	Ant.
Geometri / linjeføring	8
Tverrfall / overhøyde	2
Sikthindring	3
Spor	2
Hull eller defekter	1
Mangelfull/feil skilting/oppmerking	5
Uryddig vegmiljø	0
Feil ved gangfelt	2
Feil ved vegbelysning	1

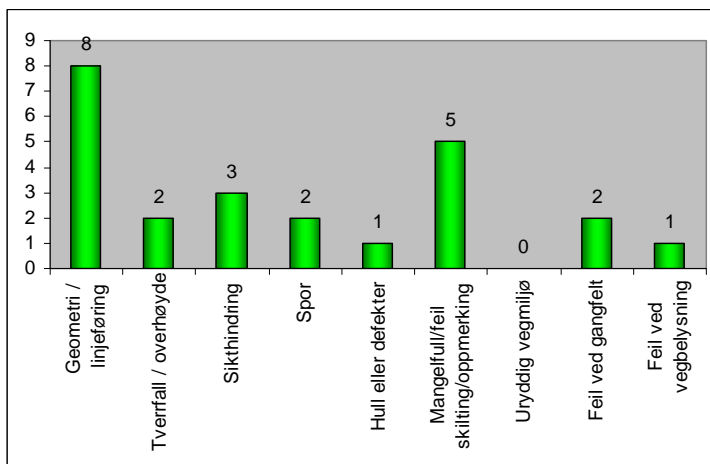


Fig. 12. Vegrelaterte medvirkende årsaker til ulykker. Tabell angir antall ulykker.

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, med ofte større fartsnivå. Det er vel kjent at det på typisk vinterføre skjer mange ulykker, men konsekvens av ulykkene blir mindre på grunn av lavere hastighet. Denne rapport behandler kun *dødsulykkene* i regionen. Statistikken kan derfor bli misvisende.

Følgende tabell og diagram viser føreforhold når dødsulykkene inntraff.

Type føre/vegdekke	Antall	%
Tørt	13	38 %
Våt/bar veg	17	50 %
Snøføre	0	0 %
Slaps, ranker, spor	3	9 %
Glatt/isdekke	1	3 %
"Usynlig" isføre	0	0 %

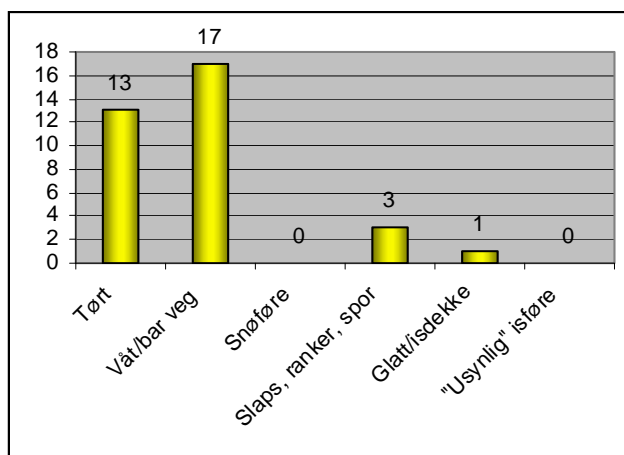


Fig. 13. Føre-/vegforhold når de forskjellige ulykkene inntraff

- Ved 10 av ulykkene på våt og bar veg var kjøretøyets hastighet for høy etter forholdene, men ved bare en ulykke hadde ulykkesbilen for dårlige dekk.
- 3 ulykker inntraff der det var snøslaps på vegbanen. Slapseføret var medvirkende til at ulykkene skjedde. I det ene tilfellet var det bart i hjulsporene. I de andre tilfellene var det tett snøvær, med våt nysnø. Alle disse ulykkene skjedde ved at personbiler fikk skrens og kolliderte sideveis med møtende kjøretøy. I to av ulykkene hadde bilene som utløste ulykkene feil ved dekkene. 7 personer ble drept i disse ulykkene.

6.3.2. Skilting og oppmerking

Ved 5 ulykker er det funnet at manglende eller uheldig skilting var medvirkende ulykkesårsak.

- Ved to utforkjøringsulykker og to møteulykker i kurver kunne retningsmarkering eller tydeligere synliggjøring av kurvene gitt førere tidligere informasjon.
- Ved en ulykke i fotgjengerfelt er skiltingen vurdert.

6.3.3. Linjeføring

Vegens horisontale og vertikale linjeføring var medvirkende årsak i 8 ulykker. Med linjeføring menes en førers mulighet til å lese eller forstå vegens videre forløp. Uheldig linjeføring kan ofte kompenseres med skilt for å gjøre videre vegforløp tydelig. Med linjeføring menes også utforming av "eggformede" kurver, dvs. kurver som har stor radius ved inngang til kurven, men hvor radien etter hvert blir mindre.

Uheldig linjeføring har også ofte sammenheng med sikthindringer.

- Ved 5 av ulykkene var utydelig linjeføring gjennom kurver medvirkende ulykkesårsak.
- En ulykke inntraff i et kryss like etter et høybrekk.
- I to av ulykkene var dårlig linjeføring i kombinasjon med sikthindring medvirkende ulykkesårsak.

6.3.4. Kryssløsninger

3 dødsulykker inntraff i vegkryss.

- I ett av tilfellene var førerfeil utløsende ulykkesårsak, og det er ikke funnet medvirkende feil ved kryssets utforming.
- En ulykke inntraff i et T-kryss på en forkjørsvveg, der fartsgrensen var 60 km/t. En motorsykel kolliderte med en varebil som svingte til venstre ut av forkjørsvvegen. Krysset lå like etter et høybrekk, sett i motorsykkelenes kjøreretning. Avkjøring i krysset er atkomst til et mindre boligfelt.
- En ulykke inntraff i et T-kryss mellom to Europaveger. En eldre bilfører skulle svinge til venstre og kolliderte med møtende bil. Tross i siktstrekning på flere hundrede meter ble møtende bil oversett.

6.3.5. Vegbelysning

Etter en ulykke er innkoblingsperioden på veglys drøftet. En fotgjenger ble påkjørt i et gangfelt i skumringen om morgenen. Det var tett regnvær, og meget våt asfalt som reflekterte lyset fra møtende biler. Veglysene var slukket da ulykken inntraff. Gangfeltet var heller ikke spesielt belyst. Dette gangfeltet benyttes også av skolebarn til og fra skolen.

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 medvirkende ulykkesårsak. To av disse inntraff på kommunale veger, og en på riksveg. Ved alle disse ulykkene kjørte førerne for fort etter de virkelige siktforholdene.

6.3.7. Andre faktorer relatert til veg

Tverrfall / overhøyde

To ulykker inntraff der vegens tverrfall, inklusiv asfaltkant var medvirkende til ulykkene.

- En ulykke inntraff der vegen var reasfaltert. Det nye asfaltdekket var lagt ca 20 cm fra kanten på det gamle, og kanten på det nye asfaltdekket var avsluttet med skråkant ned mot den gamle asfalten. En bil i høy hastighet kom utenfor denne nye asfaltkanten. Bilen fikk deretter overstyring, og den skjente over vegen og frontkolliderte med en møtende personbil. En bilfører ble drept, og den andre hardt skadd.
- En ulykke inntraff da 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, og at føreren omkom.

Spor i vegbanen

Dette punkt omhandler spor i vegbanen forårsaket av slitasje og/eller nedtrykking og sprekker i asfalten. To ulykker inntraff der disse forhold var medvirkende.

- En ulykke inntraff på snø- og isdekket veg. Asfaltdekket under hadde flere uregelmessige langsgående spor forårsaket av nedtrykking av vegkroppen og oppsprekking i asfaltdekket. En personbil med nye piggdekk fikk skrens, og kolliderte med møtende bil.
- En ulykke inntraff på en veg der asfaltdekket var meget slitt. Største spordybde like før ulykkespunktet ble målt til 32 mm. En bil med meget lav dekkprofil og uerfaren fører skjente over vegen og kolliderte med tre møtende biler. En person ble drept i ulykken.

Hull eller defekter

Dette punkt omhandler ulykker der hull eller andre former for skader eller defekter i vegbanen har vært medvirkende til ulykkene. Det er ikke registrert slike tilfeller ved dødsulykkene i regionen i 2006.

En ulykke inntraff under ekstreme værforhold og flommen i Trøndelag i januar 2006. Et brufundament hadde blitt undergravd av flomvannet, og brua raste sammen. En personbilfører oppdaget ikke i tide at brua hadde rast, og bilen kjørte ut i den flomstore elva. Føreren omkom.

Uryddig vegmiljø

Med dette menes vegmiljø /-område som ikke er entydig og forutsigbart. Det er umiddelbart ikke klart hvordan en skal forholde seg, og trafikken er dårlig kanalisert.

Det er ikke registrert dødsulykker i regionen i 2006 der uryddig vegmiljø har vært medvirkende årsak.

Feil ved gangfelt

Ved to av ulykkene har UAG satt fokus på anlagte gangfelt. En ulykke skjedde på kommunal veg, og en ulykke på riksveg. Begge ulykkene skjedde i tettbebygd strøk. Det er ikke funnet feil ved selve gangfeltene, men det er drøftet tiltak for å bedre sikkerheten til fotgjengerne.

- I ett tilfelle er det funnet at punktbelysning/intensivbelysning av gangfeltet ville gjort fotgjengerne bedre synlig, spesielt da det ikke er bakgrunn i området som gir tilstrekkelig kontrast.
- I ett tilfelle var en bussholdeplass anlagt ca 20 m fra et lysregulert kryss med gangfelt. Det burde vært innretninger som ledet fotgjengere mot gangfeltet.

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 kollisjonsputer og bilbelter eller barnesikringsutstyr. Myke trafikanters skader ved påkjøring av bil avhenger av bilens hastighet og karosseriets utforming. 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 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	9	26%	9	23%	1	17%	6	19%	10	22%	14	47%	30	28%
Nordmøre og Romsdal	7	21%	10	26%	1	17%	17	55%	11	24%	8	27%	39	34%
Sør-Trøndelag	8	24%	8	21%	2	33%	4	13%	10	22%	4	13%	18	17%
Nord-Trøndelag	10	29%	12	31%	1	17%	4	13%	13	29%	5	17%	22	21%
Sum	34	100%	39	100%	5	100%	31	100%	44	100%	31	100%	106	100%

Tabell 8. Oversikt over involverte personer i de 34 dødsulykkene fordelt på skadegrad og distrikt

7.1.1. Manglende/ feil bruk av sikkerhetsutstyr

Antall drepte og skadde, og deres trafikanrolle 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 kollisjonsputer og beltestrammere.

Ved to utforkjøringsulykker har bilenes kollisjonsputer ikke blitt utløst. Ved en utforkjøringsulykke ble beltestrammene utløst, men ikke kollisjonsputen.

Aktør	Drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Uskadd	Sum
Fører med bilbelte	9	2	8	10	29
Fører uten bilbelte	6	0	3	2	11
Passasjer foran med bilbelte	6	1	6	4	17
Passasjer foran uten bilbelte	1	0	1	0	2
Passasjer baksete med bilbelte	1	1	11	8	21
Passasjer baksete uten bilbelte	1	0	1	0	2
Ukjent om bilbelter har vært brukt	4	0	0	7	11
MC-fører med hjelm	3	0	1	0	4
MC-fører uten hjelm	1	1	0	0	2
MC-passasjer med hjelm	1	0	0	0	1
MC-passasjer uten hjelm	0	0	0	0	0
Fotgjenger uten refleks og lignende	5	0	0	0	5
Syklist med fullt sikkerhetsutstyr	1	0	0	0	1

Tabell 9. Oversikt over involverte personer i de 34 dødsulykkene fordelt på skadegrad

Tabell 9 viser oversikt over de forskjellige aktørers bruk av sikkerhetsutstyr, og konsekvens av dette i ulykken. Tabellen gir allikevel et noe feil bilde, da det får liten eller ingen betydning for eksempel for en lastebilfører uten bilbelte, som kolliderer med en personbil, eller når en bil kjører på en fotgjenger. Følgende tabell 10 og figur 15 viser konsekvens for personer med og uten bruk av bilbelter ved utforkjøringsulykker, og ved kollisjoner mellom *lette* kjøretøy.

Aktør	Drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Ikke skadd
Fører med bilbelte	4	2	6	4
Fører uten bilbelte	5	0	1	0
Passasjer foran med bilbelte	4	1	4	2
Passasjer foran uten bilbelte	1	0	1	0
Passasjer baksete med bilbelte	0	0	11	3
Passasjer baksete uten bilbelte	1	0	1	0

Tabell 10.
Oversikt over konsekvens for førere og passasjerer i forhold til bruk av bilbelter ved utforkjøringsulykker og kollisjoner mellom person- /varebiler

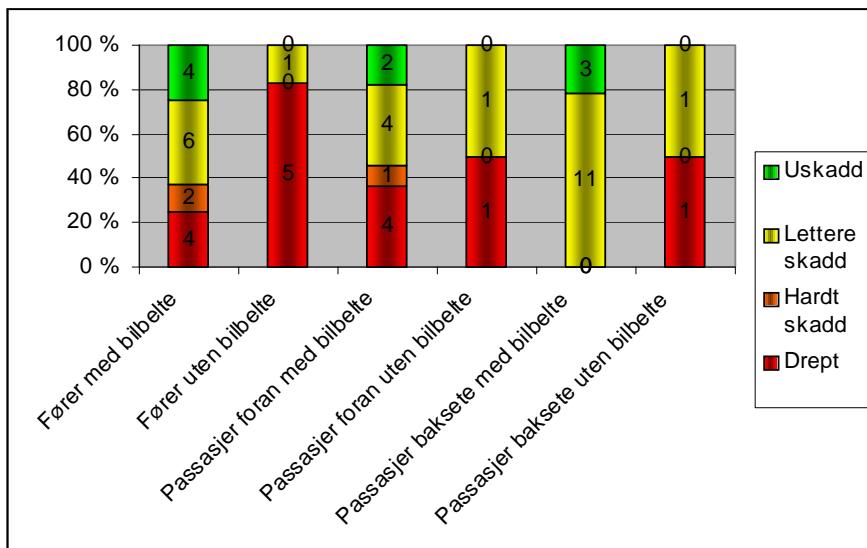


Fig. 14. Tallene i tabell 10 grafisk framstilt. Viser tydelig konsekvens for personer med og uten bilbelter ved utforkjørings- og møteulykkene.

I fire ulykker der fotgjengere ble påkjørt på mørk veg var manglende refleksbruk medvirkende til at ulykken 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 lastebilfører. Det er allikevel funnet tilfeller der skader på lastebil-/vogntogførere ville blitt begrenset dersom bilbelter ble brukt.
 - Et vogntog kolliderte med en personbil, og kjørte deretter ut av veggen og veltet. Føreren brukte ikke bilbelte, og ble lettere skadet. Med bilbelte ville han ikke blitt skadet.
 - 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.
- Under en utforkjøring i kurve med personbil falt et barn ut av en barnestol og omkom. Barnestolen var plassert i passasjeret foran, og sikret til setet. Barnet var ikke fastspent i barnestolen.
- En baksetepassasjer brukte bilbeltet feil, og omkom da bilen kjørte av veggen. I dette tilfellet er det også drøftet om passasjereren kunne falt sideveis ut av trepunktsbeltet med overkroppen, og slått hodet mot interiør i bilen. Hvis dette er tilfellet, er trepunktsbelter ikke tilstrekkelig ved alle ulykker.

- To førere av lette motorsykler brukte ikke hjelm, og brukte heller ikke kjøredress, ryggskinne eller hansker. Ved kollisjon med møtende ble en fører hardt skadd, og en omkom.
- To motorsykkelførere som omkom brukte hjelm, men hadde ikke kjøredress eller kjøredress med ryggskinne.

7.1.2. Fart

Høy fart var medvirkende til skadeomfang på personer i 14 kjøretøy. Det omfatter 13 av de 34 dødsulykkene, dvs. i 38 % av ulykkene. Med høy fart forstås her for høy fart etter forholdene, og var medvirkende i

- 7 møteulykker, hvorav 3 av de involverte personene ikke brukte bilbelte,
- 5 utforkjøringsulykker, hvorav 3 av de involverte personene ikke brukte bilbelte,
- 1 ulykke i vegkryss
- 1 fotgjengerulykke.

25 personer ble drept eller hardt skadd, dvs. 24 % av alle involverte, i de ulykkene der høy fart var medvirkende til skadeomfanget.

7.1.3. Andre trafikantrelaterte faktorer

Det er ikke funnet øvrige trafikantrelaterte faktorer som var medvirkende til skadeomfang ved dødsulykkene i regionen i 2006.

7.2. Kjøretøy

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

Bilbelter og kollisjonspuler gir absolutt best beskyttelse på personer i bilen når kollisjonen eller støtet skjer mot fronten av bilen. Treffes bilen i siden, har bilbelter og kollisjonspuler 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 sidekollisjonspuler. 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 12 ulykker i 2006 der person-/varebil kolliderte med lastebil/buss/vogntog, eller motorsykel mot personbil/traktor.

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 deformasjonszone foran kupeen.

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 18 ulykker støtte i alt 20 trafikantenheter mot annen trafikantenhet 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 og diagram i figur 17.

Antall trafikantenheter	
Personbil mot lastebil/buss/vogntog	9
MC mot lastebil/buss/vogntog	3
MC mot person-/varebil	2
Fotgjenger/sykkel mot bil	6

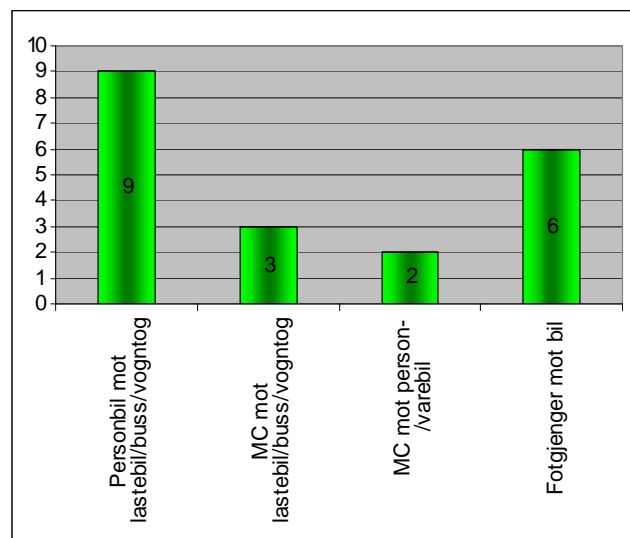


Fig. 15. Antall involverte trafikantenheter som støtte sammen med betydelig tyngre kjøretøy.

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 ”fot-

gjengervennlige” 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 tilfredstilte 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 2006 inntraff i Region midt 12 ulykker ved kollisjon mellom person-/varebiler eller utforkjøring med slike. 21 personer ble drept eller hardt skadd i disse ulykkene. Fordeling av antall ulykker og skadegrad framgår av følgende figur.

Type sammenstøt (12 ulykker)	Antall involverte biler	Antall drepte eller hardt skadde
Bil veltet / rullet rundt / tak inntrykt	7	7
Frontkollisjon	5	10
Sidekollisjon	3	4

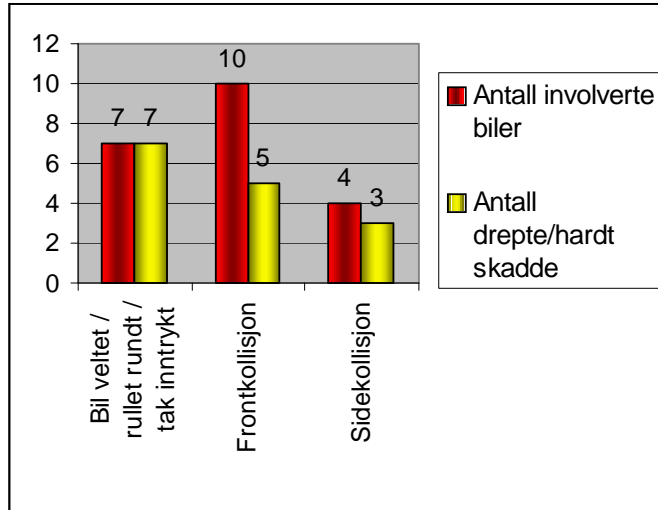


Fig 16. Sammenheng mellom treffpunkt og skadegrad ved 12 ulykker med 21 person-/varebiler

Karosserisikkerhet i person-/varebiler

Det inntraff 12 dødsulykker som følge av kollisjoner mellom person-/varebiler, eller utforkjøring med person-/varebiler.

I disse ulykkene var det involvert 9 person-/varebiler av årsmodell 1998 eller nyere, og 12 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 11 personer drept eller alvorlig skadd.

Eller utregnet antall drepte og hardt skadde som fører/passasjer i forhold til bilens årsmodell:

1998-modeller og nyere biler: $5 / 9 = 0,56$, dvs. 56%
1997-modeller og eldre biler: $11 / 12 = 0,92$, dvs. 92%

Samme tendens til skadeomfang i forhold til bilenes årsmodeller er også beskrevet i årsrapport etter analyse av dødsulykkene i Region midt i 2005.

7.2.3. Sikring av last

Lastsikring kunne vært medvirkende til skadeomfang ved en møteulykke. En stor og tung koffert lå i bagasjerommet. Denne har knust en del av interiøret foran i bilen. Bagasjerommet var ikke fysisk atskilt fra kupèen. Usikret bagasje i personbiler med slike kombiløsninger representerer en fare for personene ved kollisjoner eller utforkjøring.

7.2.4. Andre kjøretøyrelaterte faktorer

To ulykker var av en slik karakter at skadegraden på personer blitt mindre dersom bilene hadde hatt kollisjonsputer. I 12 biler ble skadegraden forverret på grunn av svake karosseri.

7.3. Veg

Tekniske forhold på eller ved vegen var medvirkende årsak til skadeomfanget ved 12 av dødsulykkene, med til sammen 14 farlige forhold som medførte skade.

Farlig sideterreng	10
Manglende midtdeler	3
Feil ved rekkverk i.h.t. dagens krav	1
Unødig montert rekkverk	0

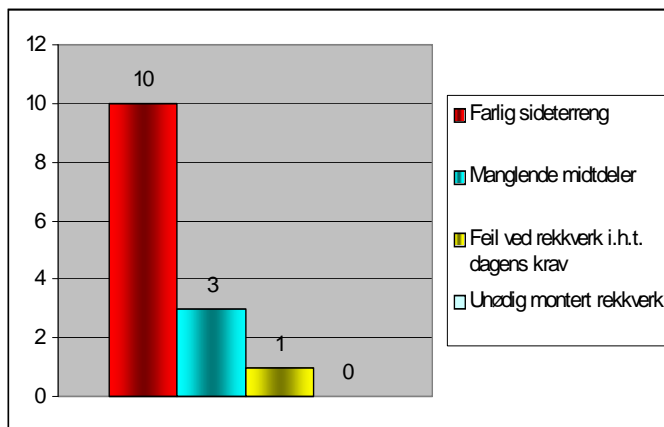


Fig. 17. Registrerte forhold ved veg som har vært medvirkende til skadeomfang.

7.3.1. Farlig sideterreng (herunder feil ved eller unødig montert rekkverk)

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 10 ulykker har farlig sideterreng medført alvorlige skader på materiell og personer.

Dersom det hadde vært midtdeler/midtrekkverk på alle vegene, kunne i teorien alle møteulykker vært unngått. På grunn av kostnader i forhold til trafikkmengde, er det åpenbart at det ikke kan bygges slik midtdeler på de fleste eksisterende vegene. Imidlertid ved prosjektering av ny veg, eller ved eksisterende veg der det har vært betydelig trafikkvekst og området tillater det, bør det vurderes å bygge midtdelere.

- Det inntraff 3 dødsulykker på veger der midtdeler var vurdert, eller der slik kan bygges.

Feil ved rekkverk i forhold til *dagens krav* var medvirkende årsak til en dødsulykke. Da rekkverket ble montert var dette i etter den gang gjeldende retningslinjer. Ved utforkjøring traff bilen nedføring på en rekkverksavslutning, ble løftet opp på den ene siden, og traff et tre. Taket over førerplassen ble trykket ned over føreren.

Med unødig montert rekkverk menes rekkverk som er satt opp på steder der sideterrenget ikke er farlig med hensyn til utforkjøringer, verken med bil eller motorsykel. Slikt rekkverk kan hindre fluktmulighet dersom en ulykke er under utvikling. Det har ikke inntruffet ulykker av slik karakter i regionen i 2006.

7.3.2. Andre faktorer relatert til veg

Det er gjennomført trafikksikkerhetsinspeksjoner på 3 av de vegstrekningene der det inntraff dødsulykker. På 31 av strekningene er det ikke gjennomført slike inspeksjoner

8. Forslag til tiltak



Fig. 18

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, for å redusere muligheten for at lignende ulykker kan inntreffe på nytt, eller forslag 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.

8.1. Trafikant

Påvirkning av trafikanten kan skje ved en mengde 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, over fartsgrense eller for høy fart etter forholdene (21 ulykker)
- Manglende samlet førerdyktighet i 25 ulykker, som omfatter 26 førere.
- Rus (2 ulykker)
- Tretthet, sovning (5 ulykker)
- Sykdom (2 ulykker)
- Fotgjengere lite synlig i trafikken, (4 ulykker)

Trafikkontroller generelt er effektive tiltak. Slike kontroller må også gjennomføres på uventede tidspunkt og på steder slike kontroller ikke er vanlig.

UAG har foreslått følgende tiltak på bakgrunn av årsakene over:

8.1.1. Lovregulering og kontroller

Fartskontroller, ATK og synlig politi på vegen er et aktuelt tiltak for å få ned fartsnivået på vegene. Av de 34 ulykkene som ble analysert i 2006 var høy fart medvirkende årsak til 21 ulykker.

Bilbeltekontroller er erfaringsmessig et effektivt tiltak for å øke bruk av bilbelter. 13 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 tilstrekkelig. Det bør iverksettes informasjonstiltak overfor førere av tunge kjøretøy om risiko ved ikke å bruke belter, samt intensivere bilbeltekontroller også overfor førere av slike.

8.1.2. Opplæring og informasjonstiltak

Det er i Region midt registrert dårlig førerdyktighet som medvirkende ulykkesårsak blant 26 førere involvert i ulykkene. For 4 av disse førerne er det funnet at det er brist i føreropplæringen. Mange av disse ulykkene har også høy fart som medvirkende årsak. I ett tilfelle er det funnet at en bilfører har fått utstedt førerkort uten å ha gjennomført obligatorisk opplæring. Dette skyldes svikt i både kjøreskolens og vegvesenets kontrollrutiner før førerprøven.

Ved tre av ulykkene på vinterføre er medvirkende ulykkesårsak at unge bilførere ikke har behersket glatt føre.

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 Statens vegvesens internettside <http://www.vegvesen.no/sikkerbil/> gjøres bedre kjent.

Følgende tabell viser en oversikt over antall tilfeller etter ulykkene i 2006 som kan relateres til aktuelle informasjonskampanjer:

18-40	3
Stopp og sov	2
Si ifra	3
Reflekskampanjer overfor fotgjengere	4
Bilbeltekampanjer overfor førere av tunge kjøretøy	9

Tabell 11: Oversikt over antall ulykker som kan relateres til aktuelle informasjonskampanjer.

8.1.3. Helsekrav

Dårlig helse eller sykdom kan ha vært medvirkende årsak i to av de analyserte ulykkene. UAG har grunn til å tro at redusert helse/syn kan ha vært medvirkende i ytterligere 2 ulykker.

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.

Tilstrekkelig psykisk helsevern er vurdert etter tre ulykker, der det er grunn til å tro at ulykkene var selvvalgt. På grunn av manglende medisinsk kompetanse i UAG kan ikke dette avsnitt utdypes nærmere.

8.1.4. Forenkling av trafikksystemet

Det har ikke vært ulykker i regionen der uryddig vegmiljø eller komplisert regelverk har vært medvirkende ulykkesårsak.

8.1.5. Andre trafikantrelaterte tiltak

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

8.2. Kjøretøy

8.2.1. 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 startsperre for bilbelte kan være et aktuelt framtidig tiltak.

8.2.2. Kollisjonspute

Kollisjonspute ved en ulykke er helt avgjørende for å begrense skader. Det er en forutsetning at bilbelte brukes også på biler med monterte kollisjonsputer.

Kollisjonsputer kunne redusert skadeomfanget i 2 av ulykkene som er analysert. I to ulykker ble kollisjonsputene utløst og førerne brukte ikke bilbelte. I en av disse ulykkene ville trolig føreren overlevd dersom bilbeltet også hadde vært brukt.

Sidekollisjonsputer kunne ha begrenset skadeomfanget på personer ved to av ulykkene.

Imidlertid er 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.

8.2.3. Alkolås

Promillekjøring er en av de mest alvorlige risikofaktorer i vegtrafikken. Alkolås ville kunne forhindre to av dødsulykkene som oppsto på vegnettet i Region midt i 2006.

8.2.4. 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 førerstøttesystemer, både system som varsler og system som griper inn i betjening av bilen. Kun system som er tilgjengelige som standardutstyr eller ekstrautstyr i biler er behandlet. Framtidige systemer som fortsatt er under utvikling er ikke tatt med i UAG's drøftinger. Det bør i aktuelle forskrifter settes krav om at kjøretøy skal ha kjente systemer 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 (ESP⁸)
- ESP er også utviklet for tunge kjøretøy. For slike er ESP 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.

Søvn-detektor, et system som overvåker førerens øyebevegelser, er under utvikling. Dette gir varsel dersom føreren sovner.

8.2.5. Konstruksjon og utforming av kjøretøy

Dårlig karosserisikkerhet er framtrepende på eldre person- og varebiler. Dette har medvirket til et større skadeomfang på personene under kollisjoner mellom, eller utforkjøringer med i alt 11 slike biler. Karosserisikkerhet klassifiseres bl.a. i EuroNcap's kollisjonstestprogram. Statens vegvesen bør anbefale at det kjøpes biler som har 4 eller 5 stjerner i dette testprogrammet.

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 forskes på å utvikle "fotgjengervennlige" karosseri, som skal redusere akselerasjonskrefter fotgjengere utsettes for ved påkjørsel.

Sett i forhold til en slik 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 i bruk.

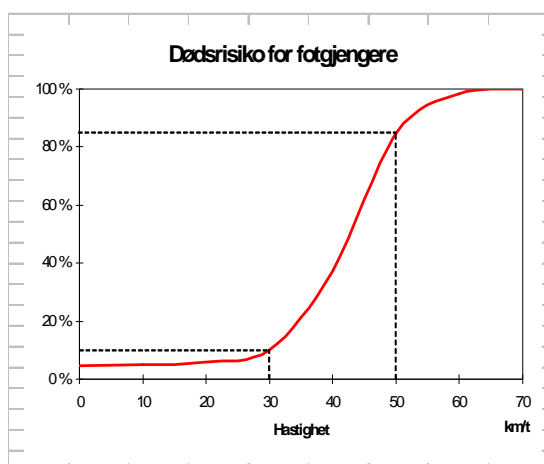


Fig. 19. Viser sannsynligheten for dødelig skade i konflikt mellom bil og fotgjenger sett i relasjon til hastigheten i påkjørselsøyeblikket.

⁸ ESP – Elektronisk Stabiliserings Program

8.2.6. Andre kjøretøyrelaterte tiltak

Ved ulykker både i 2005 og 2006 har det oppstått alvorlige personskader ved sammenstøt med forskjellige maskiner påmontert forskjellige redskap. Sett i relasjon til de krav som er satt til utforming både av lette og tunge kjøretøy med hensyn til karosseriutforming, sidehinder, underkjøringshinder med mer, er det sikkerhetsmessig betenkelig at forskjellige maskiner med eller uten påmontert utstyr tillates brukt på offentlig veg.

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.

Periodisk kjøretøykontroll bør også omfatte motorsykler og traktorer. Slike kontroller av 4 kjøretøy kunne hatt innvirkning ved to ulykker i 2006.

I alt 8 involverte kjøretøy hadde tekniske medvirkende mangler som kunne vært avdekket ved periodisk kontroll eller teknisk kjøretøykontroll på veg. Blant annet var nødutgangene på en minibus som var involvert i en kollisjon blokkert. Nødutgangsvinduene kunne ikke knuses på grunn av solfilm limet på vinduene, og nødutgangsdøra bak var blokkert av en ettermontert rullestolheis. Kontrollorgan for periodisk kjøretøykontroll må informeres om slike og andre viktige kontrollpunkt.

I en ulykke løsnet en uoriginalt montert stol for bevegelseshemmet. Stolen løsnet i en kollisjon. Interne rutiner ved godkjenning av slike spesialtilpassede biler må kvalitetssikres.

Innføre ytterligere krav til speil, kamera eller sensorer som dekker blindsoner på store 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 2006 inntraff 10 utforkjøringsulykker i Region midt. Element i, eller sideterrengets utforming var medvirkende årsak til skadeomfanget alle disse ulykkene. Et mykt sideterreng i henhold til kravene og intensjonene i nye rekkverks - og stamvegsnormaler ville redusert skadeomfanget vesentlig. I enkelte tilfelle ville et slikt sideterreng kunne ha avverget det tragiske utfallet av ulykken.

Der sideterreng er utformet slik at det ikke fysisk kan utbedres, må det settes opp rekkverk i henhold til normaler.

Tydelig 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. Rekkverk vil også bidra sammen med relevant skilting til å synliggjøre vegens videre forløp.

Der vegstandard endres fra god til dårligere standard må dette synliggjøres slik at hastigheten reduseres.

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

Enkelte vegkryss kan være anlagt langt tilbake i tid, da trafikkmengden var betraktelig mindre og hastighetsnivået lavere. Når trafikkmengde og hastighetsnivå øker er flere slike kryss et potensielt ulykkespunkt. Selv om det iverksettes trafikkregulerende tiltak, bør slike kryss bygges om eller flyttes.

8.3.4. Tiltak mot ulykker med gående og syklende

Det inntraff 5 dødsulykker med gående i trafikken i Region midt i 2006. Ved 4 av disse krysset fotgjengere kjørebane, og en fotgjenger gikk langs vegen. Felles for disse 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 krysningpunkt.

Videre aktuelle tiltak:

- Informasjon om bruk av reflekser for fotgjengere.
- Lede fotgjengere mot faste krysningpunkt, og sikre tilstrekkelig vegbelysning og trafikkreguleringer på slike punkt. Dette omfatter også steder der passasjerer står av busser.
- Tilrettelegge bussruter i forhold til boligstrukturer, og ikke tillate av-/påstigning på busser utenfor faste holdeplasser.
- Oppruste gang-/sykkelveger slik at det er mer attraktivt for syklister å bruke disse.

8.3.5. Tiltak ved arbeid på veg

Det har ikke skjedd dødsulykker i Region midt i 2006 i sammenheng med vegarbeider. For øvrig vises til årsrapport for 2005.

8.3.6. Andre tiltak relatert til veg

Vegdekke

Ved tre ulykker har vegdekket vært medvirkende ulykkesårsak.

Slitt og sprukket vegdekke forårsaket av nedtrykking av vegkroppen påvirker kursstabiliteten på kjøretøy. Det gjelder spesielt for motorsykler, og ved kjøring på glatt veg. Også dype spor i vegen forårsaket av piggdekkslitasje må utbedres. Spesielt biler med lavprofildekk påvirkes uheldig av slike spor. Sporslitt vegdekke medfører også vedlikeholdsproblemer på vinterføre, der is ikke kan skrapes bort fra hjulsporene.

Ved reasfaltering er det i flere tilfelle ikke lagt ny asfalt helt ut til tidligere asfaltkant, og heller ikke fylt opp i sideterrenget utenfor asfalten. Dersom en bil kommer utenfor en slik asfaltkant resulterer dette ofte i overstyring av bilen og påfølgende møteulykke. Det bør iverksettes utbedring av slike asfaltkanter, se for øvrig pkt 6.3.7.

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)

Det er anbefalt slik inspeksjon på 10 av de vegstrekningene der dødsulykker inntraff i 2006, samt gjennomgang av lignende vegstrekninger/kurver.

Vegvedlikehold

- Det bør være mer differensierte krav ved snøbrøyting i forhold til type snøfall. Tett vannmettet snøfall ved 0 °C gir slapseføre på vegen, som medfører helt andre kjøreforhold enn lett og tørt snøfall ved mange kuldegrader.
- Sammen med dette bør også tiltakstiden for brøyting reduseres.
- Ved ekstreme værforhold er entreprenør unntatt fra krav i funksjonskontrakten. Dette unntaket bør tas ut av funksjonskontrakten.

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.

8.4.1. I forhold til trafikant

- Rutiner for utstedelse av helseattest til eldre bilførere, og rutiner for leges plikt til å rapportere sykdomstilstand som kan virke negativt for trafikksikkerheten bør tas opp til drøfting.
- 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 2006. Alle disse forslag var også lagt fram ved årsrapporten etter analyse av dødsulykkene i regionen i 2005.

- 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.
- Ekstramonterte stålkonstruksjoner i front på biler, "kufanger", lyktebøyle, vinsj o.l. bør generelt forbys. Slike innretninger påfører fotgjengere betydelig større og mer kompliserte skader ved påkjørsel. Det innføres nye krav til slike innretninger i mai 2007, og framtiden vil vise om disse er mer "fotgjengervennlige". Tidligere tillatte stålkonstruksjoner bør allikevel forbys.
- 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.

8.4.3. I forhold til veg

- Beredskapsprosedyrer ved ekstreme værforhold må forbedres. Slike prosedyrer må omfatte, varsling/rapportering, vakthold, trafikkdirigering, redningstjeneste, bilberging, vegstenging m.v.
- 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. Erfaringer fra 2006

9.1. Konklusjoner fra analysearbeidet

Generelt er de funn gjort etter analyse av 34 dødsulykker i 2006 stort sett de samme som ble påpekt etter analysene av dødsulykkene i 2005. 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 er de vesentligste årsaker til at personer skades. Hvilke dødelige skader personer er påført er ukjent, da det fortsatt mangler medisinsk kompetanse i UAG.

9.2. Hovedutfordringer

9.2.1. Varslingsrutiner

- Ved 7 av de 34 dødsulykkene ble det ikke varslet fra politiet via VTS til UGs beredskapsgrupper. Ved ytterligere 1 ulykke ble det varslet 4 døgn etter ulykken. For sen eller manglende varslings vil redusere kvaliteten på de data som samles inn for analyse. Alle ulykkene er undersøkt i ettertid på bakgrunn av befaringer og politirapporter.
- Manglende varslings av dødsulykker skyldes sannsynligvis manglende informasjon om ordningen i politiet, eller at skadestedsleder får informasjon som tilsier at skadde vil overleve. Det er kun ved dødsulykker, eller det som kan bli dødsulykker at Statens vegvesen har bedt om å bli varslet.
- Rydding på skadestedet av brannvesen/redningspersonell før ulykkesetterforsker ankommer, har i enkelte tilfeller fjernet viktige spor.

9.2.2. Organisering

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

9.2.3. Datainnsamling

I de tilfelle ulykkene er varslet, er åstedsdata registrert av beredskapspersonen. Den lokale UG foretar senere befarings for ytterligere datainnsamling. I de tilfelle ulykkene ikke er varslet har allikevel den lokale UG foretatt befarings. UG-ene etterbehandler senere data om fører, kjøretøy, veg og ytre forhold, og legger disse fram for UAG. I de tilfelle beredskapspersonene ikke har vært på stedet, hentes slike data fra politiets rapporter. Disse rapportene inneholder ikke alltid de opplysninger UG og UAG må ha.

9.2.4. Samarbeidspartnere

Representant fra NLF har bistått distriktets UG ved de fleste dødsulykkene i Nord-Trøndelag, der lastebil, vogntog eller buss har vært kjøretøyet som har utløst ulykkene. I de øvrige fylkene/distriktene vil også slikt samarbeid bli 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.

9.3. 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 regionvegsejefen. 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 ytterligere ressurser og/eller planlegging

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

- Kortsiktige tiltak
- Langsiktige tiltak

Oversikt over antall gjennomførte tiltak i Region midt etter dødsulykkene i regionen i 2005 og 2006 framgår av følgende tabell:

Oppfølging av foreslåtte tiltak etter analyse av dødsulykker i 2005 og 2006

Statens vegvesen Region midt

Distrikt	Antall tiltak behandlet i distriktet	Antall tiltak gjennomført i distriktet	Antall forslag til tiltak oversendt til Regionvegkontoret	Antall forslag til tiltak oversendt til Vegdirektoratet	Antall forslag oversendt til andre etater	Antall forslag som anses uaktuelt å følge opp	Antall tiltak som skal utføres i 2007 og senere
Sunnmøre	28	4	1	0	0	0	0
Nordmøre og Romsdal	48	24	5	13	2	0	4
Sør-Trøndelag	87	8	28	0	15	13	23
Nord-Trøndelag	57	12	6	18	13	3	9
Sum Region midt	220	48	40	31	30	16	36

Tabell 12. Oversikt over distriktenes behandling av tiltak foreslått av UAG etter analyse av dødsulykkene i 2005 og 2006.

10. Vedlegg

Vedlegg 1, Oppsummering av data etter 34 ulykker, felles skjema for alle regioner.

I dette vedlegg gjengis de data som er registrert i den nasjonale matrisen, som er felles for alle regioner. Tabellene 1 og 2 er faktaopplysninger, tabell 3 t.o.m. 6 er forhold som har vært medvirkende til ulykken eller til skadeomfanget, og i tabell 7 angis de forhold som ville ha begrenset ulykken eller skadeomfang dersom de hadde vært tilstede.

1. Faktaopplysninger - 1	
	Sum
Distrikt	
Sunnmøre	9
Nordmøre og Romsdal	7
Sør-Trøndelag	8
Nord-Trøndelag	10
Uhellskategori	
0 - 9 Andre uhell	1
10 - 19 Samme kjøretretning	0
20 - 29 Møteulykke	15
30 - 69 Kryssulykke	3
70 - 89 Fotgjengerulykke	5
90 - 99 Utforkjøring	10
Ukedag	
Mandag	4
Tirsdag	8
Onsdag	6
Torsdag	6
Fredag	6
Lørdag	0
Søndag	4
Klokkeslett	
0000-0600	2
0600-0900	4
0900-1500	10
1500-1800	5
1800-2400	12

Skadegrad	
Antall involverte i ulykken	106
Drept	39
Hardt skadd	5
Lettere skadd	31
Uskadd	31
Alder / Kjønn	
0 - 4 år Jente	1
0 - 4 år Gutt	2
5 - 11 år Jente	1
5 - 11 år Gutt	2
12 - 15 år Jente	2
12 - 15 år Gutt	1
16 - 17 år Jente	3
16 - 17 år Gutt	3
18 - 24 år Kvinne	7
18 - 24 år Mann	12
25 - 34 år Kvinne	1
25 - 34 år Mann	10
35 - 49 år Kvinne	15
35 - 49 år Mann	14
50 - 69 år Kvinne	3
50 - 69 år Mann	10
70 - 85 år Kvinne	8
70 - 85 år Mann	9
Over 85 år Kvinne	2
Over 85 år Mann	0

2. Faktaopplysninger - 2

	Sum
Veg	
Kryss	3
Kurve	17
Rettstrekning	12
Tunnel	0
Bru	2
Europaveg Ev	12
Riksveg Rv	17
Fylkesveg Fv	2
Kommunal veg Kv	3
Privat veg Pv	0
Lys-/siktforhold	
Lyst	20
Skumring	5
Mørkt	9
Regn	8
Tåke/dis	0
Snøvær	2
Lav sol imot	1
Ugunstig lys-/siktforhold	0
Vegbelysning	2
Vegdekke	
Asfalt	32
Betong	0
Grus	2
Føreforhold	
Tørt	13
Våt/bar veg	17
Snøføre	0
Slaps, ranker, spor	3
Glatt/isdekke	1
"Usynlig" isføre	0
Trafikant/enhet	
Moped/Mc	6
Fotgjenger	5
Sykkel	1
Personbil/varebil	35
Personbil/varebil m/tilhenger	0
Lastebil/buss	7
Vogntog, 3,5t<trekkbil<7,5t	1
Vogntog, trekkbil >7,5t	7
Sum involverte	62

3-1. Kjøretøy - Forhold medvirkende til ulykken

	Sum
Tekniske forhold	
Bremser	2
Styring	1
Sikt/vinduer/visir på hjelm	1
Lysutstyr	2
Hjul/dekk	4
Karosseri	0
Sikring av last	1
Sikthindring i eller på kjøretøy	1
Annet	3
Distraksjonsfaktorer	
Radio betjening	0
Mobiltelefon	1
CD/kassettpiller	0

3-2. Kjøretøy - Forhold medvirkende til skadeomfanget

Stor vektforskjell	
Personbil mot lastebil/buss/vogntog	9
MC mot lastebil/buss/vogntog	3
MC mot person-/varebil	2
Sykkel mot annet kjøretøy	1
Passiv sikkerhet	
Ikke brukt bilbelte	12
Ikke brukt hjelm	2
Ikke brukt verneklær/hansker	4
Ikke kollisjonsputer	2
Dårlig karosserisikkerhet	11
Kollisjonspute utløst - ikke brukt bilbelte	2
Manglende etter feil innstilt hodestøtte	0
Treffpunkt	
I front - A	21
Skrått mot front fra høyre - B	3
Skrått mot front fra venstre - C	5
På høyre side foran - D	1
På venstre side foran - E	4
På høyre side - F	4
På venstre side - G	3
På høyre side bak - H	0
På venstre side bak - I	0
I bakenden - J	1
Skrått mot bakenden fra høyre - K	0
Skrått mot bakenden fra venstre - L	0
Tak	4
Veltet / Rullet rundt (sideveis eller forover/bakover)	9

4-1. Veg - Forhold medvirkende til ulykken

Veg	Sum
Vertikal geometri / linjeføring	3
Horisontal geometri / linjeføring	5
Tverrfall / overhøyde	2
Sikthindring	3
Spor	2
Hull eller defekter	1
Mangelfull/feil skilting/oppmerking	5
Uryddig vegmiljø	0
Feil ved gangfelt	2
Feil ved vegbelysning	1
Krav i funksjonskontrakt ikke oppfylt	0

4-2. Veg - Forhold medvirkende til skadeområdet

Veg	Sum
Farlig sideterreng	10
Manglende midtdeler	2
Feil ved rekkverk i.flg. dagens krav	1
Unødig montert rekkverk	0
4-3. TS-revisjoner / inspeksjoner	Sum
Gjennomførte TS-revisjoner / inspeksjoner på strekninger der ulykkene har skjedd	3

5-1. Trafikant - Forhold medvirkende til ulykken	
	Sum
Førerdyktighet	
Manglende teknisk bilbehandling	12
Manglende informasjonsinnhenting	14
Feil beslutning/avgjørelse	5
Manglende kjøreefaring	11
Overdreven tro på egen dyktighet	6
Manglende førerrett	3
Førerhandlinger	
Høy fart etter forholdene	21
Godt over fartsgrensen	4
Liten avstand til forankjørende	1
Feil eller uheldig plassering i kjørebanelen	4
Feil eller manglende tegngiving	1
Feil eller manglende lysbruk	2
Lite synlig i trafikkbildet - Bil	0
Lite synlig i trafikkbildet- Syklist/moped	0
Lite synlig i trafikkbildet Motorsykkel	0
Sikring av last i nyttekjøretøy	1
Sikring av last i personbil	2
Tilstand	
Påvirket av alkohol	2
Påvirket av annet	0
Sykdom	2
Trøtt	5
Dårlig tid, stress	2
Psykisk ubalanse	1
Mistanke om selvvalgt ulykke	3
Andre faktorer	
Flere enn 2 i bilen	4
"Festsituasjon"	1
Ukjent på strekningen	1
Kjenning av politiet	0
Sikthindring i eller på kjøretøy	1
Fotgjenger brukte ikke refleks	4
Brudd på kjøre- og hviletid	0
Eldre bilførere (over 70 år)	7
Eldre fotgjengere (over 70 år)	4
Ungdom under 25	11

5. 2 Trafikant - Forhold medvirkende til skadeomfanget	
Passiv sikkerhet	
Trafikanthold og sikkerhetsutstyr	
Fører med bilbelte	26
Fører uten bilbelte	10
Passasjer foran med bilbelte	14
Passasjer foran uten bilbelte	2
Passasjer baksete med bilbelte	21
Passasjer baksete uten bilbelte	1
Ukjent om bilbelter har vært brukt	4
MC-fører med hjelm	3
MC-fører uten hjelm	2
MC-passasjer med hjelm	1
MC-passasjer uten hjelm	0
Ikke brukt verneklær/hansker	4
Annet	
Høy fart, medvirkende til skadeomfang	14
6-1. Ytre forhold - Forhold medvirkende til ulykken	
Ulykke nr.	Sum
Ytre forhold	
Sikt (værforhold)	3
Glatt veg (is/snø)	2
Andre føreforhold (eks vannplaning)	2
Komplekst trafikkbilde	0
Distraksjoner langs vegen (reklame etc.)	2
Distraksjoner i bilen (passasjerer, veps)	3
6-2. Ytre forhold - Forhold medvirkende til skadeomfanget	
Redningsarbeid	
Mangelfullt redningsarbeid	0
Sen redning (langt fra sykehus, sen varsling)	0

7. Foreslåtte tiltak

	Sum
Fysiske barrierer	
Veg	
Rekkverk mot sideterreng	7
Midtrekkverk	4
Vegskulder/sideterreng	1
Tverrprofil	0
Linjeføring	0
Kryssutbedring	1
Belysning	2
Dekke	2
Oppmerking/skilting	4
Bedre drift	4
Bedre drift standard	3
Siktforbedrende tiltak	2
Kjøretøy	
Bilbelte/barnesikring/hjelm	1
Kollisjonspute	2
Sikrere karosseri	7
Funksjonsbarrierer	
Kjøretøy	
Alkolås	2
Elektronisk førerkort	0
Startspærre når kjøtt ikke er i forsvarlig stand	0
Intelligente førerstøttesystemer som griper inn	9
Beltespærre	0

Varslende barrierer	
Veg	
Profilert vegmerking	5
Annen vegmerking (inkl kantstolper etc.)	1
Skilting (som er relevant)	5
Varsel om kjøretøy i feil retning på veg med midtdeler	0
Kjøretøy	
Intelligente førerstøttesystemer som varsler	1
Varsellampe/alarm dersom defekt kjøretøy	0
Beltevarsler	0
Fører	
Varsel ved tretthet	0
Lovgivende og kontrollerende barrierer (krever inngripen av fører)	
Veg	
Vegnormaler (inkl. skilt osv) + kontroll	2
Gangfelt, kriterier - utførelse	1
Anbefalt TS-revisjon/inspeksjon på strekningen	10
Kjøretøy	
Spesifikke krav til kjøretøy (f. eks standarder)	6
Teknisk kontroll av kjøretøy	8
Fører	
Spesifikke krav for å få og beholde førerkort (helse, opplæring) + kontroll av disse krav	10
Lovregulering og kontroll av førers hviletid	0
Lovregulering av bilens fart; farts kontroll	2
Lovregulering og kontroll av bilførers promillegrense/bruk av rusmidler	2
Psykisk helsevern	3
Synskontroll	0
Kampanjer trafikant - kjøretøy	
Hjem for en 50-lapp	1
18-40	3
Stopp og sov	2
Bilbelte	1
Si ifra	3

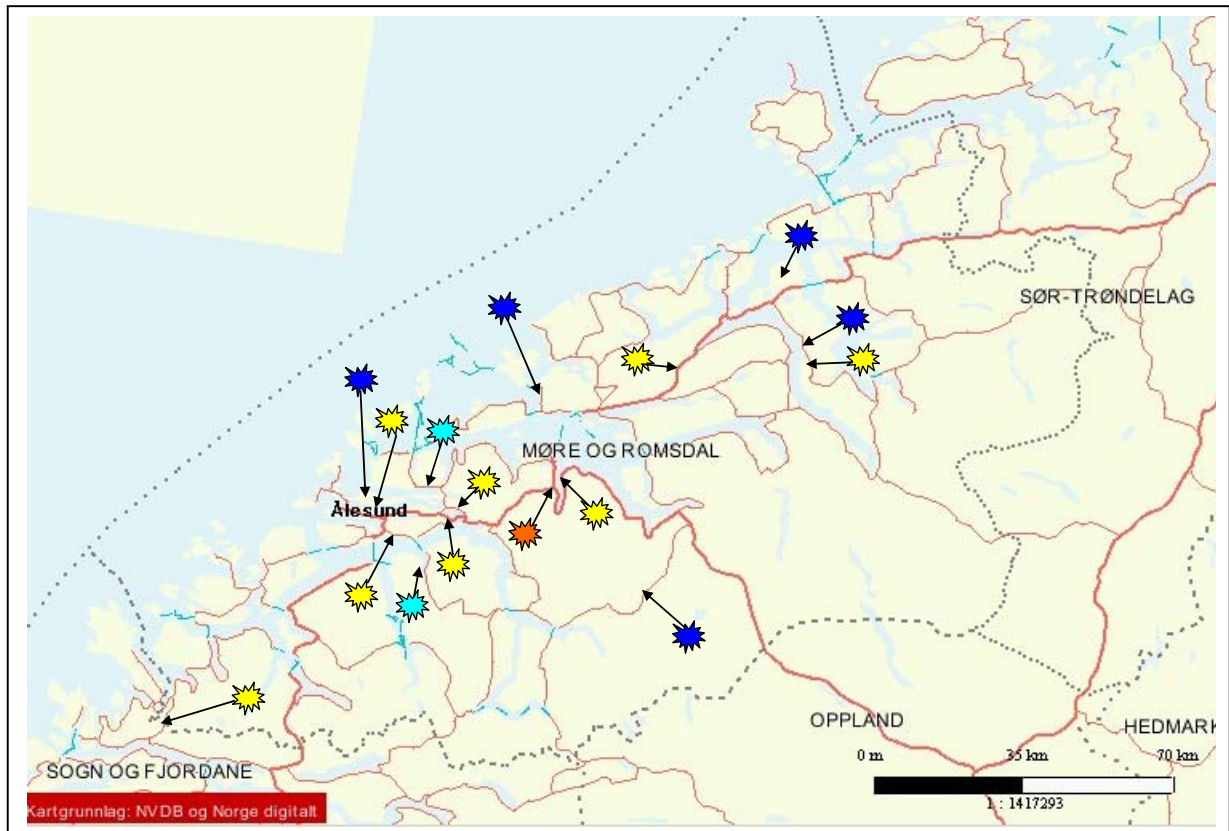
Vedlegg 2, Oversiktskart pr. fylke der ulykkene har inntruffet

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.

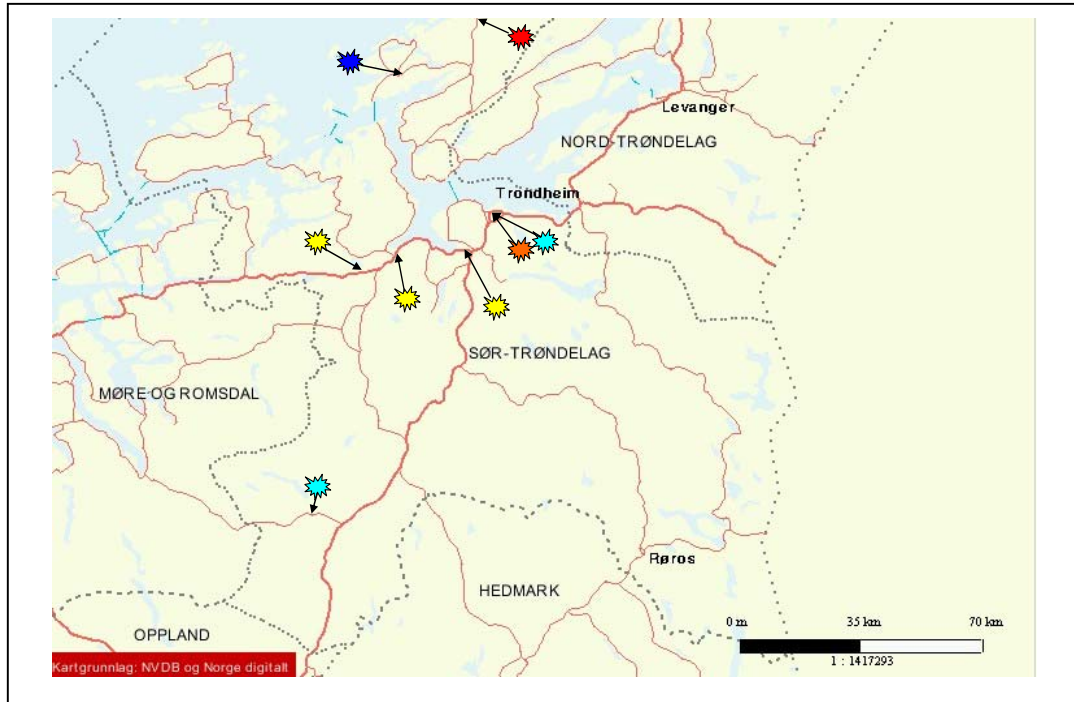
Hver dødsulykke er markert i kartene der de fant sted, og type ulykke, jf. Figur 5, avsnitt 5.1 er angitt med følgende symboler:

-  Andre uhell
-  Møteulykke
-  Kryssulykke
-  Fotgjengerulykke
-  Utforkjøringsulykke

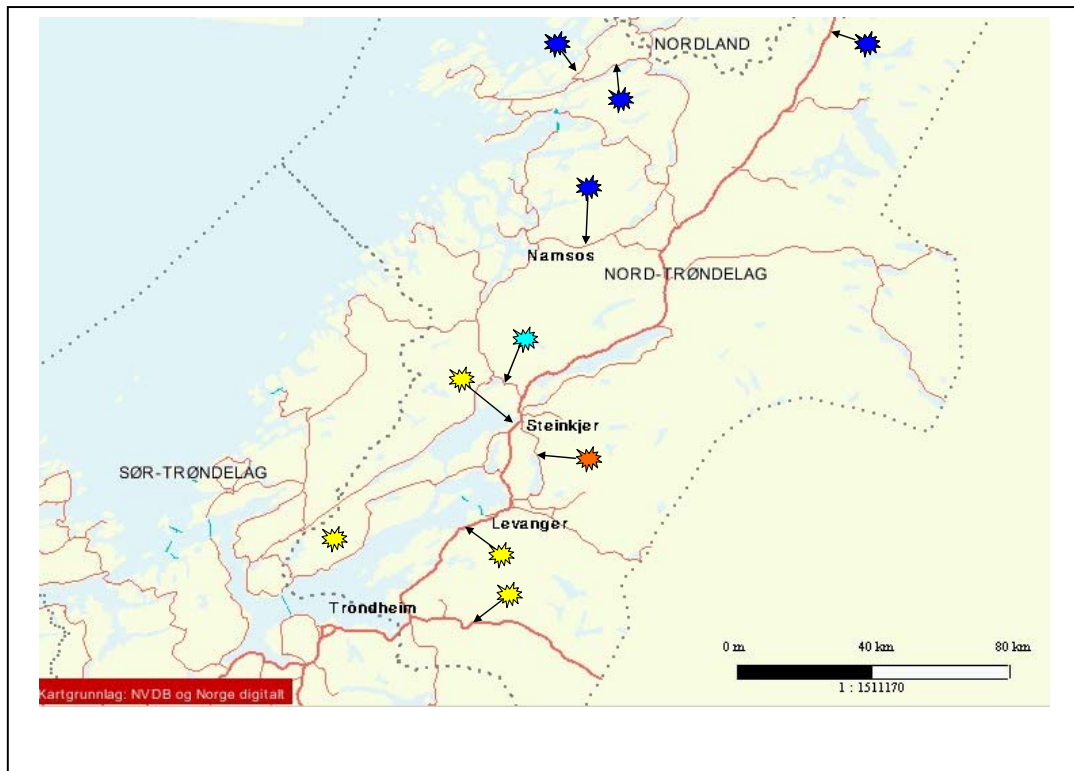
Dødsulykker i Møre og Romsdal fylke i 2006



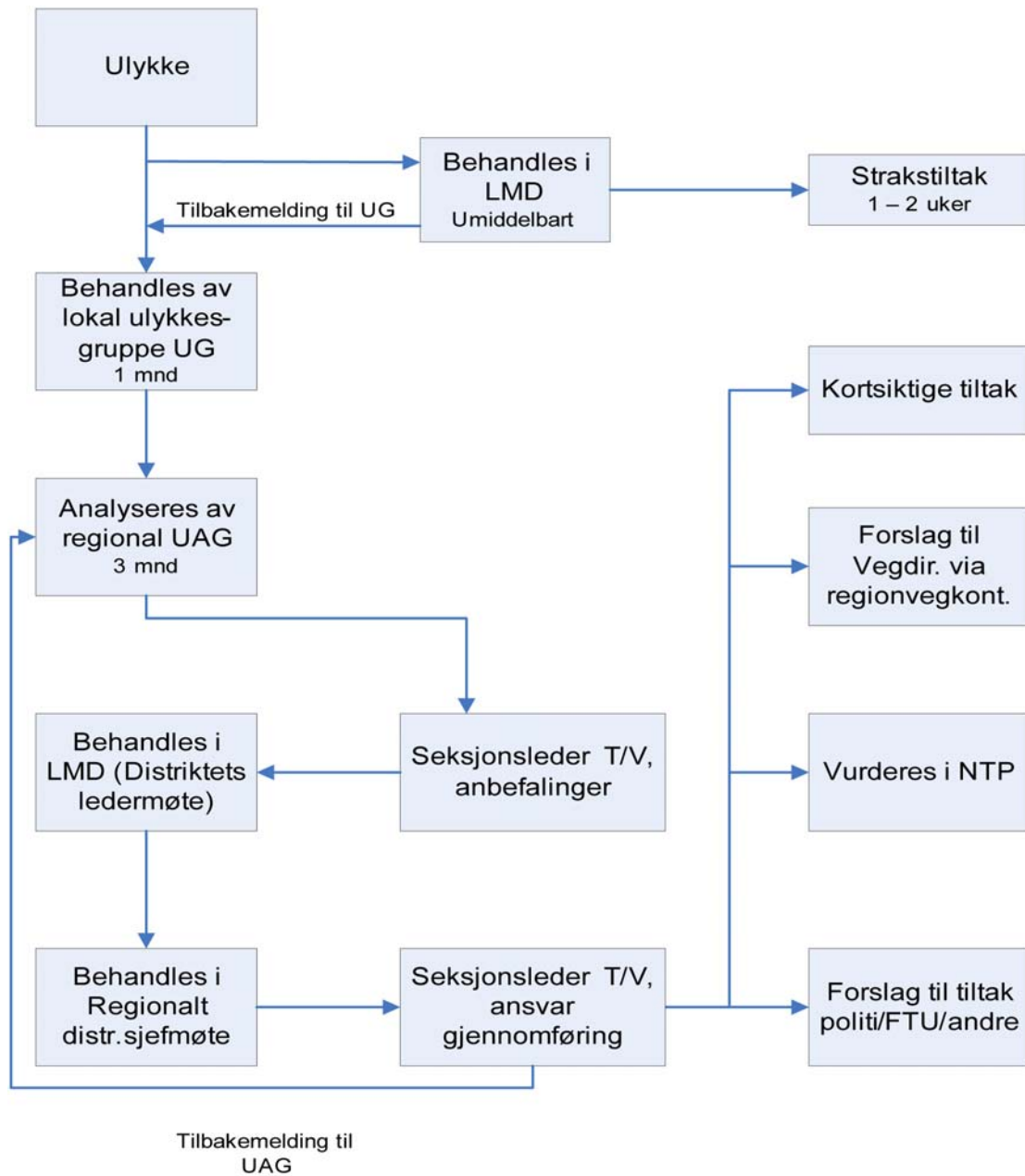
Dødsulykker i Sør-Trøndelag fylke i 2006



Dødsulykker i Nord-Trøndelag fylke i 2006



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: Firmapost-midt@vegvesen.no

ISSN