



Statens vegvesen

Dybdeanalyse av dødsulykker i vegtrafikken I Region midt i 2005

RAPPORT

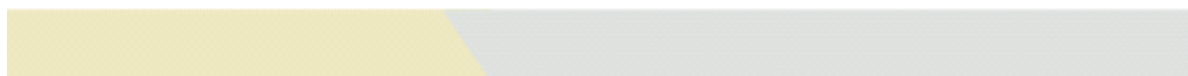
Veg- og trafikkavdelingen

Region midt
Veg- og trafikkavdelingen
Dato: 2006-06-01



Statens vegvesen

Dybdeanalyse av dødsulykker i veg- trafikken i Region midt 2005

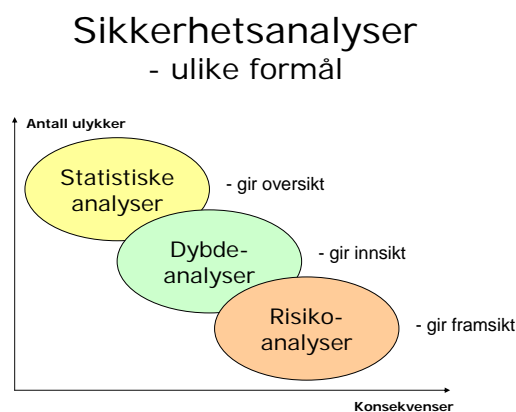


Region midt
Veg- og trafikkavdelingen
Dato: 2006-06-01

Forord

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

Erfaringene fra disse undersøkelsene førte til at Vegdirektoratet 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 33 dødsulykkene som skjedde i vegtrafikken i Region midt i 2005. 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 alle regionene blir samlet i nasjonale rapporter over flere år. Det vil etter hvert kunne sammenfattes mange fellestrekk og informasjon. Denne informasjonen vil sammen med egne trafiksikkerhetsinspeksjoner danne naturlig grunnlag for sikkerhetstiltak og organisatoriske beslutninger, i tråd med målene i Nullvisjonen.

Analysegruppa i Region midt dekker samlet bred kompetanse og har lang erfaring fra ulykkesundersøkelser og ulykkesanalyser. Opprinnelig var det tiltenkt at ulykkesanalysegruppen også skulle kompletteres med medisinsk kompetanse. Dette er ennå ikke gjennomført.

Ved dypere analyser kan vi blant annet få frem flere faktorer, spesielt ved 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 2006

Bård Øien
Leder av UAG, Region midt

Sammendrag

Dette sammendraget presenterer hovedtrekkene i årsrapporten etter dybdeanalyse av alle dødsulykker i vegtrafikken i 2005 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 33 dødsulykkene som oppsto på vegnettet i 2005. I disse ulykkene var 100 personer involvert. Til sammen ble:

- 37 personer drept
- 15 ble alvorlig skadd
- 15 ble lettere skadd
- 33 kom uskadd fra ulykkene.

I alt 54 kjøretøy var involvert i disse dødsulykkene.

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:

- 12 møteulykker
- 11 utforkjøringsulykker
- 7 fotgjengerulykker
- 1 kryssulykke
- 1 ulykke der stillestående buss ble påkjørt
- 1 ulykke ved påkjøring av rådyr.

25 (76 %) ulykker har skjedd på riksveg/europaveg, 2 (6 %) på fylkesveger og 6 (18 %) på kommunale veger. Hvert distrikt informerer kommunal vegmyndighet om analyseresultat etter ulykke på kommunal veg.

3 ulykker (9%) har skjedd i tunneler.

Av de drepte er 17 bilførere, 8 passasjerer i forsete på biler, 2 passasjerer i baksete på biler. Videre var 2 motorsykkelførere og 1 passasjer på motorsykel. 7 fotgjengere ble drept, derav 1 påkjørt av tog på planovergang.

I 2005 har det ikke forekommet tilfeller der det er grunn til å tro at ulykken var selvvalgt. Det har heller ikke forekommet dødsulykker der syklister var involvert.

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.

I den utstrekning det har vært mulig har også redningsarbeidet etter ulykkene blitt vurdert. Det savnes fortsatt medisinsk kompetanse i analysegruppen, og slike vurderinger blir derfor overflatiske. Ved 3 ulykker er redningsarbeidet vurdert, og det er stilt spørsmål om resultatet for skadde kunne blitt annerledes ved andre beslutninger under redningsarbeidet.

I analysene er det i forhold til redningsarbeidet vurdert søk etter skadde i ulykkesområdet, transport til kompetent sykehus og frigjøring av personer fra bilvrak.

Trafikant

Rusmidler var medvirkende årsak i 3 ulykker, der bilførerne var beruset. 4 personer ble drept i disse ulykkene. To av fotgjengerne som ble drept var beruset.

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

Sykdom. Ved to ulykker har sykdom hos bilfører vært medvirkende ulykkesårsak.

Førerhandlinger representerer flest medvirkende årsaker til ulykkene. Til sammen 55 forskjellige forhold ved førere har vært medvirkende ulykkesårsak. 23 av disse er førerens kjøremønster, så som fartstilpasning, aggressiv eller uoppmerksom kjøremåte.

Ved 13 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. 57 % av bilførere som ikke brukte bilbelte ble drept. For førere med bilbelte er tilsvarende tall 25%.

Av passasjerer i forsete ble 63 % av de uten bilbelte drept, og for de med bilbelte ble 18 % drept. For passasjerer i baksete er tilsvarende tall 0 % for passasjerer med, og 63 % for passasjerer uten bilbelte.

Kjøretøy

Tekniske forhold ved kjøretøyene var medvirkende til at 8 av 33 ulykker oppsto, dvs. i 24 % av ulykkene.

De mest alvorlige forhold er bremsetilpasning i vogntog, og teknisk tilstand på kjøretøy som ikke er omfattet av periodisk kjøretøykontroll. I dette inngår også kjøretøy som ikke er registreringspliktige, men som allikevel tillates brukt på offentlig veg.

Tilstand på bremses har også vært utslagsgivende for skadeomfang i ulykke.

Karosserikonstruksjon på person- og varebiler har stor betydning for skadeomfang på personer i bilene. Likeledes om bilene har sikkerhetsutstyr så som kollisjonsputer og beltestrammere.

Gjennom studie av alle dødsulykker og ulykker som medførte alvorlig personskade i regionen i 2005, har en funnet følgende:

Bilens årsmodell 1995 og eldre:	93 % av involverte personer drept eller alvorlig skadet i forhold til antall kjøretøy.
Bilens årsmodell 1996 og nyere:	49 % av involverte personer drept eller alvorlig skadet i forhold til antall kjøretøy.

Veg

Forhold ved vegen har vært medvirkende årsak til at 12 ulykker oppsto.

Mangelfull eller utydelig skilting var medvirkende årsak til 2 ulykker. Sikthindring var medvirkende til 5 ulykker.

Sporet vegbane på vinterføre var medvirkende ulykkesårsak i 1 ulykke.

Også vegens linjeføring, det vil si førerens mulighet til å lese vegens videre forløp, var medvirkende i 4 ulykker.

Vegens medvirkning til skadeomfanget går i første rekke på hvordan førerfeil fanges opp av vegsystemet. Middeler 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 33 ulykkene (30 %) har sammenstøt med sideterrengen 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 kjøremønster. I 23 ulykker var førerens kjøremønster medvirkende. Startspærre mot rus er aktuelt. Videre er aksjoner og kampanjer gode tiltak.

I 13 ulykker var førerens kompetanse medvirkende. Opplæring/informasjon/kampanjer er også her aktuelle tiltak.

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

Kjøretøy

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

Kollisjonsputer foran og på sidene bør bli obligatorisk, sammen med beltestrømmere. Systemer som kontrollerer føreren finnes, slik som startspærre hvis bilbelte ikke benyttes, alkohol og overvåking 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 fotgjengere minst mulig skade ved påkjørsel, må tillegges stor vekt.

Veg

Ved alle prosjekteringer av nye veger med stor trafikk må midtdeler vurderes. Sideterreng og siktsoner må tillegges vekt ved alle nye veganlegg. Dette beskrives nå i ny håndbok 017.

Det bør søkes å utbedre utydelig skilting og kurver med ujevn radius.

Siktutbedring og klargjøring av vegens forløp er viktig.

Organisatoriske / politiske tiltak

- Gi enda bedre føringer for kontraktører for vegvedlikehold med hensyn til å være forutseende ved klimatiske endringer, og å benytte de meteorologiske verktøy som er etablert. Preventivt vintervedlikehold er viktig.
- Retningslinjer for vegmerking i forhold til siktstrekning bør revurderes.
- Det bør iverksettes politiske eller administrative tiltak for raskere utskifting av den eldre bilparken. Dette angår både trafikksikkerhet og miljø.
- Ekstramonterte stålkonstruksjoner i front på biler, "kufanger", lyktebøyle, vinsj o.l. bør generelt forbys. Dette for å begrense skader på fotgjengere ved påkjørsel.
- Alle grupper kjøretøy som tillates benyttet på offentlig veg bør omfattes av periodisk kjøretøykontroll.
- Krav til bremses på tilhengerredskap som trekkes etter bil, bør være de samme som krav til bremses på tilhengere.
- På traktorer som tillates benyttet på offentlig veg bør det stilles strengere krav til sikt fra førerplassen.
- På tilhengere med friksjonsstyrt aksel, bør det innføres krav om automatisk låsing av slik styrefunksjon når hastigheten overstiger en viss grense.
- Nedtrimming av motoreffekt på motorsykler, i den hensikt å tilpasse motorsykkelen til førerens alder eller førerkortkompetanse bør forbys.
- Unntak fra krav om bruk av bilbelte for drosjesjåfører bør revurderes.

Innholdsliste

Forord -----	1
Sammendrag -----	3
Trafikant-----	4
Kjøretøy-----	4
Veg-----	5
Tiltak foreslått som resultat av analysene-----	5
Innholdsliste -----	7
1. Innledning -----	10
1.1 Bakgrunn-----	10
1.2 Mandat-----	10
2. Ulykkesutvikling fra 1998 til og med 2005 -----	11
2.1 Ulykkes alvorlighetsgrad-----	11
2.4 Ulykkeskostnader-----	12
2.5 Ulykkeskostnader fordelt på år-----	12
3. Organisering -----	13
3.1 Styringsgruppe-----	13
3.2 Ulykkesanalysegruppe-----	13
3.3 Ulykkesgruppe-----	14
3.4 Ulykkesberedskap-----	14
3.5 Samarbeidspartnere-----	14
3.5.1 Politi-----	14
3.5.2 Helsevesen-----	14
3.5.3 Havarikommisjonen-----	15
3.5.4 Andre-----	15
4. Metoder -----	16
4.1 Teoretisk utgangspunkt-----	16
4.2. Metoder-----	17
4.2.1 Innsamling av data-----	17
4.2.2 STEP-analyse-----	18
4.2.3 WB-Analyse-----	18
5. Rapportering -----	19
6. Resultater -----	20
6.1 Møteulykker-----	24
6.2 Utforkjøringsulykker-----	24
6.3 Fotgjengerulykker-----	24
6.4 Ulykker ved kryssende kjøreretninger-----	25
6.5 Andre ulykker-----	25
6.6 Redningsarbeidet etter ulykkene-----	26
6.7 Involverte kjøretøy i ulykkene-----	26
6.7.1 Ulykker med motorsykkel-----	26
6.7.2 Ulykker med tunge kjøretøy-----	26
6.7.3 Ulykker med person-/varebiler-----	26
7. Faktorer som kan ha medvirket til at ulykken skjedde -----	27

7.1 Trafikant -----	28
7.1.1 Rusmidler-----	28
7.1.2 Trøtthet-----	29
7.1.3 Sykdom -----	29
7.1.4 Førerhandlinger/kjøremønster -----	29
7.2 Kjøretøy-----	30
7.2.1 Tekniske forhold ved kjøretøyene-----	30
7.2.2 Ulykker der tekniske forhold var medvirkende ulykkesårsak i kombinasjon med forhold ved fører og veg-----	31
7.3 Veg -----	32
8. Faktorer som kan ha medvirket til skadeomfanget -----	33
8.1 Trafikant -----	33
8.1.1 Myke trafikanter – Fotgjengere-----	33
8.1.2 Trafikanter i bil -----	33
8.1.3 Trafikanter på motorsykel-----	33
8.2 Kjøretøy-----	34
8.3 Veg -----	36
9. Tiltak -----	37
9.1 Trafikantrettede tiltak -----	37
9.1.1 Fartskontroller, ATK-----	38
9.1.2 Føreropplæring, etterutdanning, oppfriskingskurs MC-førere-----	38
9.1.3 Forenkling av trafikksystemet -----	38
9.1.4 Kampanjer og kontroller mot ruspåvirkning -----	38
9.1.5 Varsel mot tretthet-----	38
9.1.6 Helsekrav -----	38
9.1.7 Bli sett i trafikken-----	39
9.1.8 Bilbeltekontroller -----	39
9.1.9 Informasjon om riktig bruk av bilbelte -----	39
9.1.10 Informasjon om kollisjonskrefter i ulykker-----	39
9.2 Kjøretøy-----	39
9.2.1 Beltesperre/beltevarseler-----	39
9.2.2 Kollisjonspute-----	40
9.2.3 Alkolås -----	40
9.2.4 Intelligente førerstøttesystemer som varsler eller griper inn -----	40
9.2.5 Konstruksjon og utforming av kjøretøy -----	40
9.3 Veg -----	41
9.3.1 Midtdeler -----	41
9.3.2 Oppmerking og skilting-----	41
9.3.3 Rekkverk og sideterreng-----	42
9.3.4 Utbedring og temainspeksjoner av gangfelt-----	42
9.3.5 Siktutbedringer-----	42
9.4 Organisatoriske / politiske tiltak -----	43
8.4.1 Veg -----	43
9.4.2 Kjøretøy-----	43
9.4.3 Trafikant -----	43
10. Erfaringer fra arbeidet i 2005 -----	44
10.1 Varsling av ulykker i henhold til instruks-----	44

10.2 Forbedringspotensiale i vårt analysearbeid.-----	44
10.3 Oppfølging av rapporter og tiltak -----	44
11. Vedlegg -----	45

- Vedlegg 1. Oppsummering av data etter 33 ulykker, felles skjema for alle regioner
- Vedlegg 2. Oversiktskart pr. fylke der ulykkene har inntruffet

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 trafikkulykker 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 UAG¹ i hver region, og etablering av distriktsvise ulykkesgrupper UG² 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 VTS til ulykkesetterforsker. Dette er nødvendig for å kunne rykke ut til ulykkessted raskest mulig.

1.2 Mandat

Ulykkesanalysegruppens mandat er å gjennomføre dybdeanalyse av alle vegtrafikkulykker som har medført at en eller flere personer har omkommet som følge av skadene påført ved ulykken. UAG skal legge fram rapport for styringsgruppen, og foreslå tiltak. Oppfølging av resultat etter analyserapporter er nå tatt inn i regionens styringssystem.

¹ UAG - Ulykkesanalysegruppe

² UG - Ulykkesgruppe

2. Ulykkesutvikling fra 1998 til og med 2005

Dette kapittel viser en del hovedtrekk av ulykkesutviklingen i Region midt for perioden 1998-2005.

Ulykkesdata som er brukt i statistikkene er hentet fra Statens vegvesens Straksulykkesregister som bygger på politirapporterte personskadeulykker.

2.1 Ulykkenes alvorlighetsgrad

År	98	99	00	01	02	03	04	05	Snitt
Drepte og hardt skadde	212	203	269	206	232	181	205	200	214
Hardt skadde	186	182	221	172	181	145	174	163	178
Drepte	56	21	48	34	51	36	31	37	39

Tabell 1. Antall drepte og hardt skadde i Region midt i perioden 1998 - 2005.

År	98	99	00	01	02	03	04	05	Snitt
Drepte og hardt skadde	212	203	269	206	232	181	205	200	214
Sunnmøre	41	29	48	30	33	39	38	40	37
Nordmøre og Romsdal	68	48	68	55	46	46	37	35	50
Sør-Trøndelag	48	90	92	86	97	59	82	86	80
Nord-Trøndelag	55	36	61	35	56	37	48	39	46

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

Som det framgår av tabell 1 ble 200 mennesker drept eller hardt skadd i trafikken i region midt i 2005.

I de siste 8 år har 1712 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.

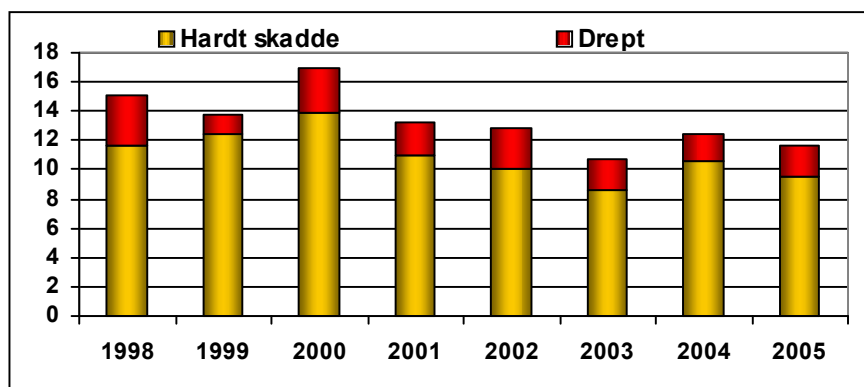


Fig. 1. Drepte og hardt skadde av totalt antall skadde og drepte (alvorlighetsgrad) i Region midt angitt i %.

I perioden 1998 – 2005 ble 13,6 % drept eller hardt skadd, med høyeste registrering i år 2000 med 17 % og laveste registrering i år 2003 med 11 %.

2.4 Ulykkeskostnader

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

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

2.5 Ulykkeskostnader fordelt på år

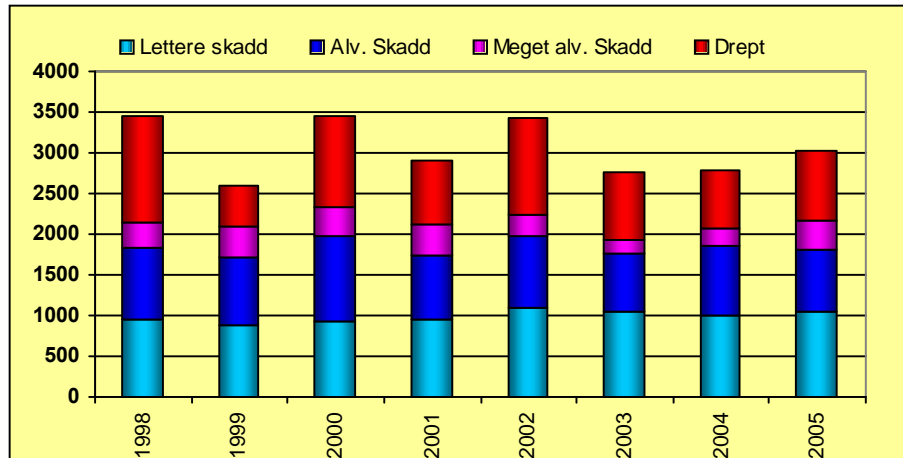


Fig. 2. Ulykkeskostnader i mill. kroner fordelt på år.

Figur 2 viser at vegtrafikkulykkene i Region midt koster ca 3 milliarder kroner årlig i perioden 1998-2005

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. 1 består organisasjonen av en styringsgruppe, regional ulykkesanalysegruppe og distriktsvise ulykkesgrupper med beredskap for utrykning til trafikkulykker.

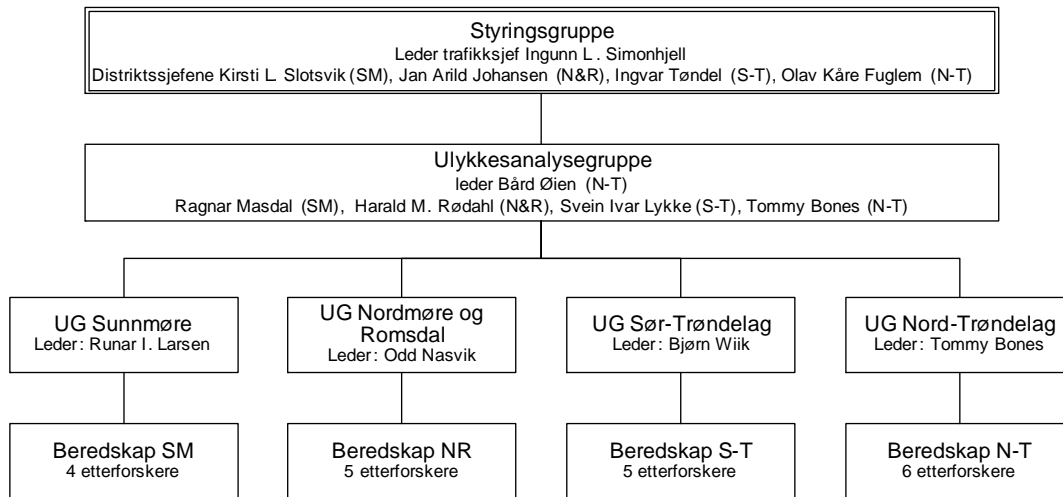


Fig 3. Organisasjonen for ulykkesanalysearbeidet i Region midt.

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 distriktssjefene.

3.2 Ulykkesanalysegruppe

Ulykkesanalysearbeidet er et prosjekt, og UAG har ingen formell myndighet i linjeorganisasjonen, eller eget budsjett. Ulykkesanalysegruppen UAG i Region midt ble etablert høsten 2004. Samtidig ble det etablert 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 tiltres av den ulykkesetterforsker i beredskap, som ble tilkalt til ulykkessted etter anmodning fra politi om bistand. Den distriktsvise UG blir således sammensatt av personell som samlet innehar nødvendig kompetanse for å registrere nødvendige data for å forberede analysearbeidet.

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

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

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

3.4 Ulykkesberedskap

Både i forbindelse med bistand til politiet og datainnsamling for analysearbeidet, er det viktig å ankomme et ulykkessted snarest mulig. Kvaliteten på åstedsarbeidet er avhengig av dette. For å oppnå dette ble det fra 1. januar 2005 etablert beredskap for ulykkesetterforskerne i alle distrikt i regionen. Samtidig ble det etablert varslingsrutiner fra politiets skadestedsleder via VTS³ til ulykkesetterforsker i beredskap. Denne varslingsrutinen er også etablert i forhold til SHT⁴, Havarikommisjonen seksjon veg, i de tilfelle de skal ha melding.

3.5 Samarbeidspartnere

3.5.1 Politi

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

3.5.2 Helsevesen

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

³ VTS – Vegtrafikksentralen, enhet innen Statens vegvesen, sentral for overvåking av vegnettet og varsling av hendelser på veg

⁴ SHT – Statens havarikommisjon for transport

3.5.3 Havarikommisjonen

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

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

3.5.4 Andre

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

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

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

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

Norsk Lastebileierforbund – NLF: I Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag distrikter er det inngått avtale om at en representant fra NLF kan tiltre den lokale UG ved ulykker med tunge kjøretøy

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.

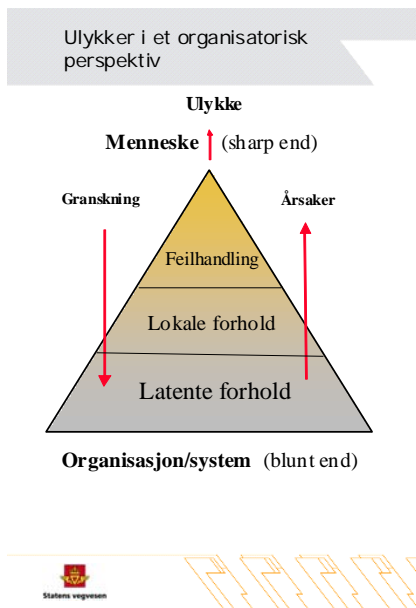


Fig 4. Figuren viser tre forklaringsnivåer for ulykker. Det øverste og mest overfladiske nivået er ulike typer menneskelige feilhandlinger. Det mellomste nivået er lokale forhold eller situasjoner. Det dypeste forklaringsnivået er latente forhold i organisasjonen. Ulykker har sitt utspring i det nederste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

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

4.2. Metoder

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

Får å få frem denne kunnskapen har vi benyttet kvalitative dybdestudier. Hver enkelt ulykke granskes ved hjelp av ulike datakilder, så som politiets dokumenter, data fra ulykkesstedet, eventuelle intervju av vitner/pårørende, eventuelle opplysninger fra helseetaten, samt data fra befarings av stedet i ettertid. Dataene har blitt systematisert gjennom STEP-analyser⁵ 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-Analyse⁶ 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 trafikanter, kjøretøy og veg som medvirkende årsaker til ulykker, mens de organisatoriske forbedringsmulighetene lettere vil være synlige i hver enkelt dybdestudie.

4.2.1 Innsamling av data

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

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

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

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

⁵ STEP - Sequentially Timed Events Plotting

⁶ WB-Analyse, Why Because Analysis – hvorfor-fordi-analyse

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 sikkerhetsproblem.

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. Rapportering

Rapportering etter hver dødsulykke skjer etter en fastsatt mal og innen gitte tidsfrister. Alle interne rapporter er unntatt offentlighet.

Foreløpig melding, skrives av person i beredskap som rykket ut til ulykkessted.

- Tidsfrist: Innen 24 timer
- Mottakere:
 - Distriktssjef
 - UAG-leder og distriktets UG-leder
 - Trafikksjef
 - Vegdirektoratet
 - Statens havarikommisjon for transport
- Formål:
 - Informasjon til lokal og regional ledelse, bl.a med hensyn til medieberedskap
 - Foreslå eventuelle nødvendige strakstiltak.

UG-rapport, skrives av distriktets UG etter befaring og innsamling av alle nødvendige data. Denne rapporten utgjør første del av endelig rapport fra UAG.

- Tidsfrist: Innen 1 måned rapport til UAG

UAG-rapport:

- Tidsfrist: Innen 3 måneder avlevere endelig analyserapport til styringsgruppen.
- Formål: Vurdere og eventuelt iverksette foreslåtte tiltak innen linjeorganisasjonen.

Samlematrise, skjema felles for alle regioner der data som er framkommet systematiseres. Denne skal også benyttes av Vegdirektoratet for deres årsrapport

Regional årsrapport, skrives av UAG, oppsummering av analysearbeidet, denne er ikke unntatt offentlighet.

6. Resultater

Ulykkene

- Det har skjedd 33 dødsulykker i Region midt i 2005. Ulykkene fordeler seg etter typer ulykker som følgende:

Type ulykke	Antall
Andre uhell	2
Samme kjøretretning	0
Møteulykke	12
Kryssulykke	1
Fotgjengerulykke	7
Utforkjøring	11

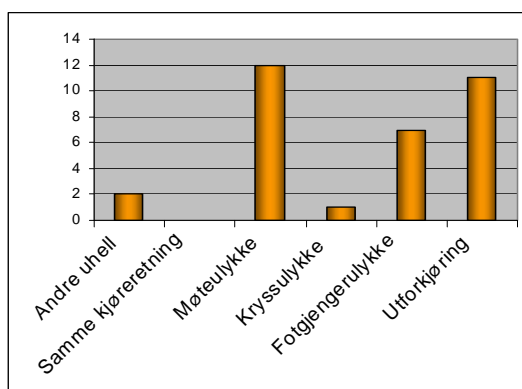


Fig 5. Antall typer ulykker

Dominerende ulykkestyper i disse dødsulykkene er møte-, utforkjørings- og fotgjengerulykker. Bare en dødsulykke har skjedd i vegkryss, og det har ikke inntruffet dødsulykker med kollisjon mellom kjøretøy i samme kjøretretning. Andre uhell er påkjøring av buss som hadde stanset, og viltpåkjørsel.

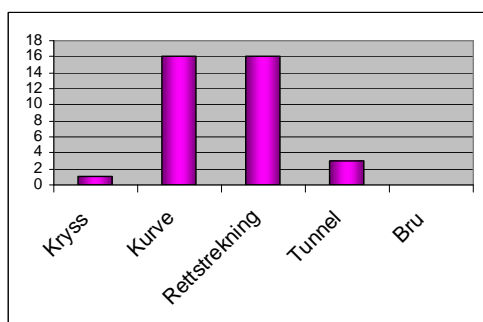
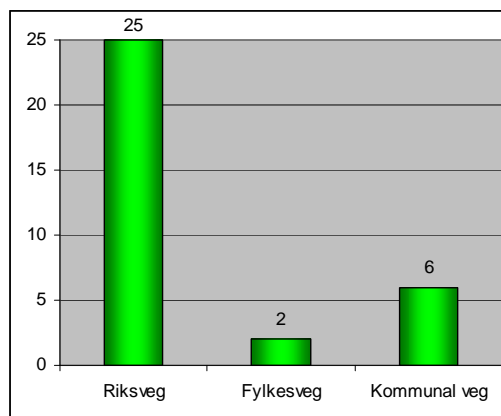


Fig 6. Der ulykkene inntreffer



De fleste ulykkene inntreffer naturlig nok i kurver eller på rette vegstrekninger. Imidlertid har 3 av 33 ulykker (9 %) inntruffet i tunneler. Ulykker i tunneler har et vesentlig høyere skadepotensiale enn ulykker på åpen landeveg.

Figuren viser videre fordeling av ulykkene på riksveger (inkludert europaveger), fylkesveger og kommunale veier.

Resultat etter analyser av ulykker på kommunalt vegnett blir tatt opp med den aktuelle vegholder fra hvert distrikt.

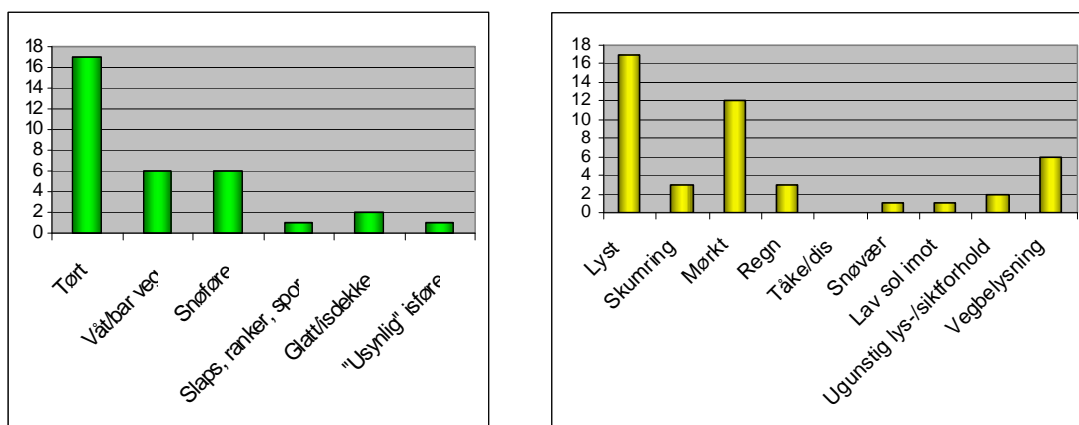


Fig 7. Føreforhold og sikt når ulykkene inntraff

De drepte og alvorlig skadde

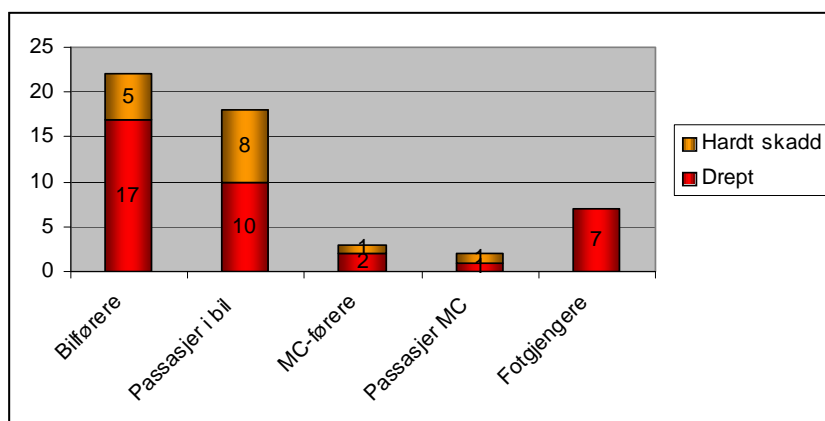


Fig 8. De drepte og alvorlig skaddes trafikanter.

Distrikt	Antall ulykker	%	Antall Drept	%	Antall hardt skadd	%	Antall lettere skadd	%	Sum drepte/skadede	%	Antall uskadd	%	Antall involverte	%
Sunnmøre	6	18	8	22	3	20	0	0	11	16	7	21	18	18
Nordmøre og Romsdal	7	21	7	19	3	20	3	20	13	19	8	24	21	21
Sør-Trøndelag	13	39	15	41	7	47	11	73	33	49	12	36	45	45
Nord-Trøndelag	7	21	7	19	2	13	1	7	10	15	6	18	16	16
Sum	33	100	37	100	15	100	15	100	67	100	33	100	100	100

Tabell 3. Involverte personer i de 33 dødsulykkene, fordelt på skadegrad og distrikt.

I alt 100 personer var involvert i dødsulykkene i regionen.

Tabell 3 viser distriktsvis fordeling av ulykkene. Videre framgår skadegrad for de involverte. Passasjerer i en buss som hadde stanset og ble påkjørt er ikke tatt med her.

En av de drepte representerer to trafikantroller i ulykken. Vedkommende var opprinnelig passasjer i et vogntog som kjørte utfor vegen. Han gikk ut for å varsle vogntoget bak, og inntok dermed en fotgjengerrolle.

I statistikker i denne rapporten er det valgt å beskrive hans rolle som passasjer under utforkjøringen.

De drepte og skadde, og bruk av sikkerhetsutstyr

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

Biler		drept	%	hardt skadd	%	lettere skadd	%	uskadd	%	Sum	
Førere	med bilbelter	9	25 %	4	11 %	5	14 %	18	50 %	36	
	uten bilbelter	8	57 %	1	7 %	1	7 %	4	29 %	14	
Pass foran	med bilbelter	3	18 %	2	12 %	4	24 %	8	47 %	17	
	uten bilbelter	5	63 %	0	0 %	3	38 %	0	0 %	8	
Pass. Bak	med bilbelter	0	0 %	3	43 %	1	14 %	3	43 %	7	
	uten bilbelter	2	40 %	3	60 %	0	0 %	0	0 %	5	
Sum i biler		27	31 %	13	15 %	14	16 %	33	38 %	87	
		med bilbelter	12	20 %	9	15 %	10	17 %	29	48 %	60
		uten bilbelter	15	56 %	4	15 %	4	15 %	15 %	27	
Motorsykkkel											
Førere	med hjelm	2	67 %		0 %	1	33 %		0 %	3	
	uten hjelm		0 %	1	100 %		0 %		0 %	1	
Passasjer bak	med hjelm		0 %	1	100 %		0 %		0 %	1	
	uten hjelm	1	100 %		0 %		0 %		0 %	1	
Fotgjengere		7	100 %							7	
Sum drepte, skadde og uskadde totalt		37	37 %	15	15 %	15	15 %	33	33 %	100	

Tabell 4. Skadegrad på involverte personer i forhold til bruk av sikkerhetsutstyr.

I gruppene førere og passasjerer inngår også personer i vogntog, buss og stor traktor. Disse sitter bedre beskyttet ved kollisjoner med mindre kjøretøy. 11 av 12 førere/passasjerer i store kjøretøy har kommet fra ulykkene uskadd eller med lettere skader. Passasjerer i buss som hadde stanset, er allikevel ikke tatt med i tabell 4.

Prosentvis fordeling av skadegrad i forhold til bruk av bilbelter vises i figur 9.

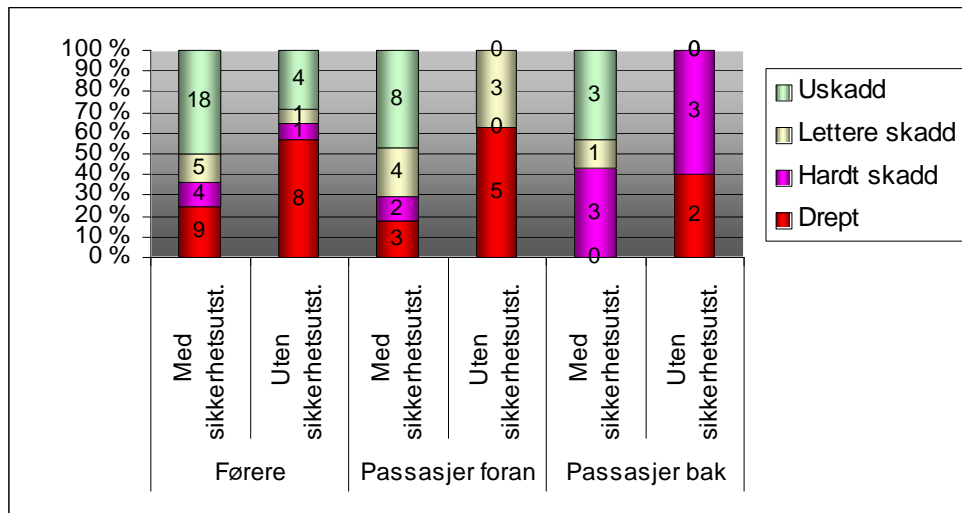


Fig.9. Viser prosentvis fordeling av skadegrad etter ulykker avhengig av om personer i biler brukte bilbelte eller ikke.

Personer som brukte bilbelte feil er registrert som ikke brukt bilbelte.

Søylediagrammet viser prosentvis fordeling av konsekvenser etter ulykkene i forhold til bruk av bilbelter. Antall tilfeller er angitt i hvert felt.

Kollisjonspute som er utløst i biler der fører/passasjer ikke brukte bilbelte er registrert som ikke bruk av sikkerhetsutstyr. Det samme gjelder der bilbelte er brukt på feil måte.

Ved to ulykker har personer som brukte bilbeltet feil blitt påført betydelige skader. En av personene døde som følge av skadene.

I ett av tilfellene påførte baksetepassasjer alvorlig skade på passasjer i forsete som brukte bilbelte riktig, samt at kollisjonspute ble utløst.

Ved 3 ulykker er 4 personer som ikke brukte bilbelter blitt kastet ut av bilene og omkommet.

Hva slags ulykker

Det er særlig møte- og utforkjøringsulykker som er fremtredende for dødsulykkene i Region midt. 12 møteulykker og 11 utforkjøringsulykker har skjedd, til sammen 70 % av ulykkene. Videre har det vært 7 fotgjengerulykker. Kun 1 ulykke har inntruffet i vegkryss. 16 av ulykkene har inntruffet i kurve, og 16 på rette vegstrekninger. Av disse har 3 ulykker (9 %) inntruffet i tunneler.

I 2005 har det ikke forekommet tilfeller der det er grunn til å tro at ulykken var selvvalgt. Det har heller ikke forekommet dødsulykker der syklistene var involvert.

6.1 Møteulykker

- 12 av dødsulykkene var møteulykker, og i 4 av disse var det vogntog eller lastebil som frontkolliderte med personbil/varebil. I 3 av de 4 ulykkene med vogntog/lastebil mot personbil var det personbilen som kom over i møtende kjørefelt.
- 7 av møteulykkene skjedde mellom person-/varebiler. Ved en av disse var ekstrem høy fart medvirkende årsak.
- 1 møteulykke var motorsykkel mot personbil.

6.2 Utforkjøringsulykker

- 11 av dødsulykkene var utforkjøringsulykker.
- 8 av utforkjøringene skjedde med personbil. Medvirkende årsak i 2 av disse var tretthet/avsovning.
- I en ulykke var ekstremt høy fart medvirkende, og i 7 for høy fart etter forholdene.
- 3 av utforkjøringsulykkene skyldes høy fart kombinert med rus.
- 1 av utforkjøringene var forårsaket av illebefinnende.
- 2 av ulykkene involverte vogntog. Ved en ulykke var teknisk feil medvirkende årsak, og ved en ulykke veltet et vogntog i kurve.
- 1 av utforkjøringene var med motorsykkel. Medvirkende årsaker var hastighet og vegens linjeføring.

6.3 Fotgjengerulykker

I 8 av dødsulykkene var det fotgjengere som ble påkjørt. I denne rapporten behandler vi allikevel 7 av ulykkene som typiske fotgjengerulykker, da en av disse fotgjengerne var opprinnelig passasjer i et vogntog som kjørte utfor vegen. Vedkommende gikk ut for å varsle vogntoget bak. Analysen er foretatt i forhold til utforkjøringsulykken.

- Ved 5 av ulykkene hadde kjøretøyet en hastighet over 50 km/t. I 2 ulykker hadde kjøretøyene en hastighet på 20 km/t og ca 40 km/t.
- 4 av de omkomne fotgjengerne var eldre personer, i alderen 72 til 84 år.
- En av disse ulykkene var med fotgjenger som ble påkjørt av tog på planovergang.
- 2 av fotgjengerne ble påkjørt i eller ved opplyst gangfelt eller i dagslys.
- 1 av fotgjengerne ble påkjørt av motorsykkel
- 2 av fotgjengerne hadde ikke refleks og ble påkjørt på mørk landeveg. Ved en av disse ulykkene har bilførere gjort fundamentale feil m.h.t. lysbruk.

- En av ulykkene inntraff ved et vegarbeidsområde, med komplisert trafikkmiljø. Fotgjengeren skulle til sin postkasse som var plassert på andre siden av vegen.

UAG er kjent med at det flere steder i landet har forekommet påkjørsel av fotgjengere som må krysse veger med tett trafikk for å komme til/fra sin postkasse.

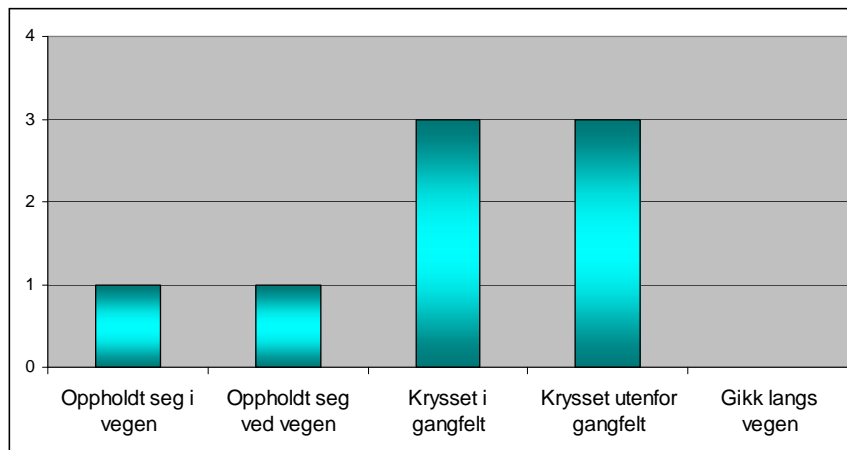


Fig.10. Viser de forskjellige fotgjengerulykkene

I figur 10 er vogntoget som kjørte utfor også medregnet som fotgjengerulykke.

6.4 Ulykker ved kryssende kjøreretninger

En ulykke har inntraffet i vegkryss. En bilfører som skulle svinge til venstre i et kryss, ble sannsynligvis blendet av lav motsol, og oppdaget ikke møtende motorsykkel som ikke hadde tent lys. Fører av motorsykkel ble alvorlig skadet, og passasjer ble drept.

6.5 Andre ulykker

- En ulykke inntraff da en buss hadde stanset i tunnel på grunn av falsk brannalarm fra motorrommet. Mens bussen sto der ble den påkjørt bakfra av en personbil. Føreren stanset bussen i tunnelen på grunn av brannalarm fra motorrom. Noen passasjerer gikk ut av bussen og oppholdt seg rundt den da den ble påkjørt av personbilen. Det finnes en EU-instruks⁷ for opptreden ved brann i tunnel. Det er ikke klart om denne var kjent. Dette er i så fall et organisatorisk avvik.
- En ulykke inntraff da et rådyr ble påkjørt av en personbil. Rådyret ble kastet mot møtende bil, der det gikk gjennom frontvinduet og traff føreren.

⁷ Europakommisjonen, GD Energi og Transport. http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/index_da.htm

6.6 Redningsarbeidet etter ulykkene

Etter 3 ulykker er det vurdert i hvilken grad redningsarbeidet kunne gitt et annet utfall for personer som omkom.

- Dette angår søkeområde etter mulig skadde utenfor bilen
- Transporttiden fra ulykkesstedet til et kompetent sykehus vil ofte være avgjørende for utfallet for sterkt skadde.
- Frigjøringsteknikker fra bilvrak kan fortsatt utvikles. Rask frigjøring av skadde ansees meget viktig, spesielt ved ulykker om vinteren ved lave temperaturer.

6.7 Involverte kjøretøy i ulykkene

I alt 54 kjøretøy var involvert i ulykkene som er analysert. Av disse var 41 person/varebiler, en minibuss/drosje, 4 motorsykler, en buss, to lastebiler og 5 vogntog. Ett av disse vogntogene besto av en stor traktor med et landbruksredskap uten bremses.

Et vogntog betraktes i statistikker i denne rapporten som ett kjøretøy.

6.7.1 Ulykker med motorsykkel

Det har skjedd 4 dødsulykker der motorsykkel var involvert, herav en med uregistrert crossmotorsykkel. Slik motorsykkel er bygd for banekjøring og er ikke tillatt brukt på veg.

6.7.2 Ulykker med tunge kjøretøy

Ved 7 av ulykkene var tunge kjøretøy involvert, og en av disse involverte 2 vogntog.

- Ved 4 av ulykkene var tekniske feil ved kjøretøyene medvirkende til at ulykkene oppsto.
- En ulykke oppsto da et vogntog veltet i kurve. Medvirkende ulykkesårsak kan ha vært at det ikke var låst styring på en friksjonsstyrt aksel⁸ på semitraileren

6.7.3 Ulykker med person-/varebiler

I alt 42 person-/varebiler/minibusser var involvert i de 33 dødsulykkene som er analysert.

Det inntraff 15 dødsulykker som følge av kollisjoner mellom person-/varebiler, eller utforkjøring med person-/varebiler, se for øvrig pkt. 8.2.

⁸ Friksjonsstyrt aksel, styresystem der hjulene på en aksel følger etter i den retning kjøretøyet svinger, uten at styrebevegelsen påvirkes av ratt eller annet mekanisk styresystem, jfr. "trillebordhjul". Slikt styresystem kan låses med hjulene i rett-fram-stilling, og bør låses når hastigheten overstiger 30 – 40 km/t. Friksjonsstyring benyttes ofte på bl.a. 3-akslede semitrailere. Styringen låses ved betjening fra førerplassen, og kan låses eller åpnes under kjøring.

7. Faktorer som kan ha medvirket til at ulykken skjedde

I dette avsnittet presenteres årsaksfaktorer for ulykkene. Avsnittet tar for seg 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 årsaker.

Tabellen nedenfor viser årsakssammenhenger som er funnet ved dødsulykkene i Region midt i 2005.

Ulykke →																
Førerdyktighet	x	x		x						x		x				x
Kjøremønster	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x
Fører tilstand	x			x				x	x		x			x		
Andre faktorer	x			x					x		x	x		x		x
Kjøretøytekniske forhold				x	x					x			x			x
Forhold ved veg					x	x	x								x	x
Ytre forhold			x		x	x										x

Ulykke →																
Førerdyktighet	x			x	x		x		x				x			x
Kjøremønster	x			x	x	x		x					x			x
Fører tilstand			x		x					x						x
Andre faktorer fører													x		x	
Kjøretøytekniske forhold					x				x							
Forhold ved veg				x			x		x					x		x
Ytre forhold				x			x	x	x	x	x	x	x			

Tabell 5. Sammenfallende ulykkesårsaker som er funnet for hver av de 33 dødsulykkene.

Medvirkende ulykkesårsaker i forhold til fører, kjøretøy, veg og ytre forhold framgår av figur 12.

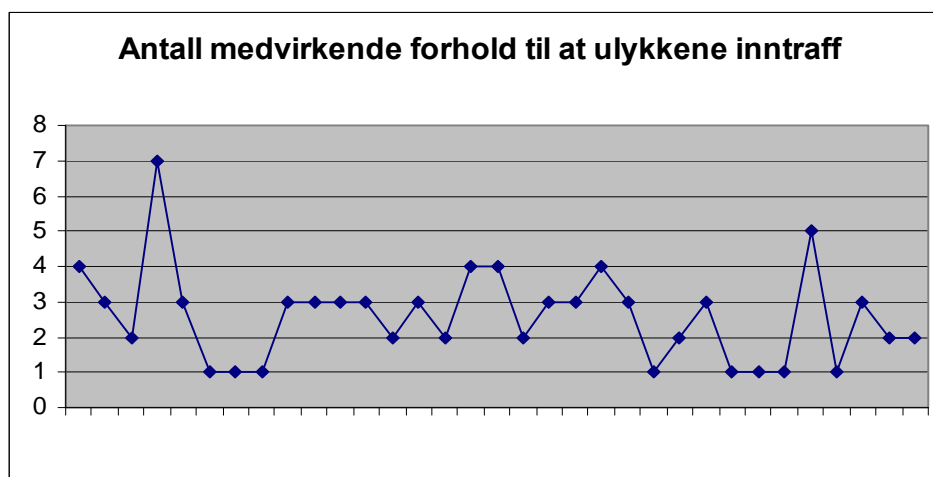


Fig11. Antall medvirkende ulykkesårsaker som er funnet for hver av de 33 dødsulykkene

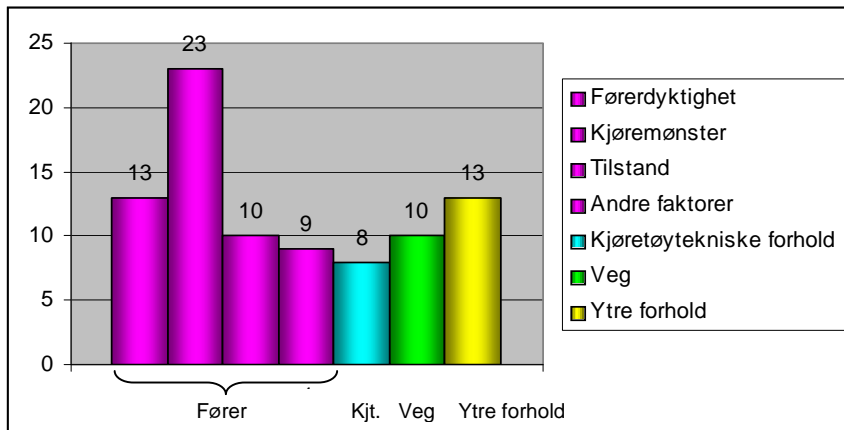


Fig 12. Samlet antall medvirkende årsaksforhold funnet ved de 33 dødsulykkene

Forklaring til beskrivelsene i figur 12, begrepene er identisk med det som er angitt i felles samlematrise, se vedlegg 1.

Førerdyktighet:	Kjøreerfaring, eller i hvilken grad føreren med normal kompetanse burde ha klart å oppfatte situasjonen og avverge ulykken.
Kjøremønster:	Fartstilpassing, aggressiv eller uoppmerksom kjøremåte
Fører tilstand:	Syk, trett, påvirket av alkohol og/eller narkotiske stoffer
Andre faktorer:	Ukjent på veggen, feststemning, flere enn to i bilen
Kjøretøytekniske forhold:	Tekniske feil ved kjøretøy eller uheldige kjøretøykonstruksjoner.
Forhold ved veg:	Sikthindring, spor, mangelfull skilting eller oppmerksomhet
Ytre forhold:	Klimatiske forhold, sikt, glatt veg, distraksjoner i bilen eller langs vegen, komplekst trafikkbilde, dyr i vegen

7.1 Trafikant

7.1.1 Rusmidler

Ved tre av ulykkene var bilførerne påvirket av alkohol. Ved en av disse var bilfører påvirket av både alkohol og annet narkotisk stoff.

I forkant av disse ulykkene var det festsituasjon med flere ungdommer samlet. Festsituasjonen for to av bilførerne utviklet seg i aggressiv retning slik at de kom i en "tape-situasjon".

Alle disse tre ulykkene inntraff på morgenen mellom kl 04.00 og 06.00. Alle var utforkjøringsulykker og medvirkende årsak var for stor fart etter forholdene.

To av fotgjengerne som ble drept var alkoholpåvirket. En av disse var i en festsituasjon sammen med flere andre ungdommer. Ved begge disse ulykkene var fotgjengerne i en vinne-/tapesituasjon på grunn av konflikter like før ulykkene.

7.1.2 Trøtthet

To ulykker skyldes trolig tretthet hos bilførerne.

Ved en av ulykkene har føreren sovnet, og kjørt ut av vegen. Omstendighetene forut for ulykken er uklare, men føreren kan ha kjørt meget langt uten nødvendig hvile og søvn.

Den andre inntraff etter at bilføreren hadde kjørt meget langt, og var nesten framme ved målet for reisen.

7.1.3 Sykdom

Ved to ulykker har sykdom / generell helsetilstand vært medvirkende årsak.

7.1.4 Førerhandlinger/kjøremønster

Fart: Totalt 21 forhold hvor av:

- Det i 11 ulykker har sammenheng med 13 føreres dyktighet
- 5 av ulykkene har sammenheng med sykdom / tretthet / påvirket
- 2 av disse har også sammenheng med både dyktighet og syk/trett/påvirket fører
- 7 ulykker inntraff på grunn av førerens feil valg av hastighet, uten at andre forhold ved føreren var medvirkende.
- Ved 2 av disse ulykkene var førerne for sene på veg til jobb.

Dyktighet: I 13 ulykker har manglende dyktighet hos 15 førere vært medvirkende årsak, hvorav:

- 11 ulykker har sammenheng med at førere kjørte med for høy fart
- 2 av disse 11 sees også i sammenheng med syk/trett/påvirket
- 2 ulykker inntraff på grunn av førerens dyktighet, uten andre sammenfallende forhold ved fører
- I 2 tilfelle har det vært kommunikasjonssvikt mellom bilførere og fotgjengere.

Syk/trett/påvirket: Totalt 9 forhold hvor av:

- 5 ulykker har sammenheng med høy fart
- 2 av de 5 har også sammenheng med dyktighet
- 4 ulykker inntraff uten andre sammenfallende forhold ved fører

Sammenfallende forhold ved bilførere som medvirket til at ulykkene inntraff vises skjematisk i figur 13.

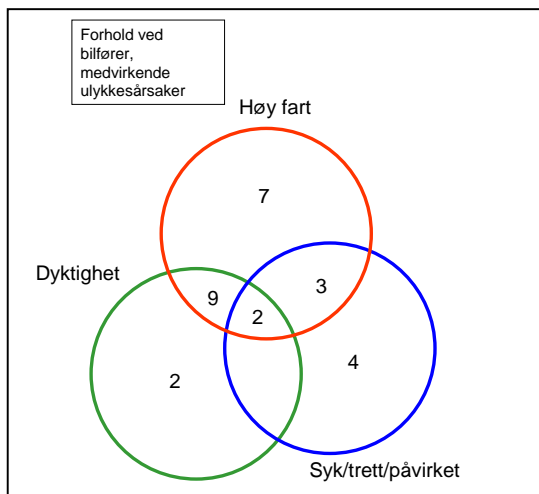


Fig. 13
Sammenheng mellom forskjellige forhold ved fører som har vært medvirkende til ulykkene.

Figuren viser sammenheng mellom forskjellige forhold ved fører som har vært medvirkende til ulykkene. Hvert tall i områder avgrenset av sirklene viser antall ulykker der det er funnet sammenfallende forhold som medvirket.

7.2 Kjøretøy

7.2.1 Tekniske forhold ved kjøretøyene

Tekniske forhold ved kjøretøyene var medvirkende til at 8 av 33 ulykker oppsto, dvs. i 24 %. 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 falsk brannalarm, aksel som var løs på semitrailerredskap, og trimmet motorsykkel.

Tekniske forhold	Antall
Bremser	4
Styring	0
Sikt/vinduer/visir på hjelm	2
Lysutstyr	1
Hjul/dekk	4
Karosseri	0
Annet	3

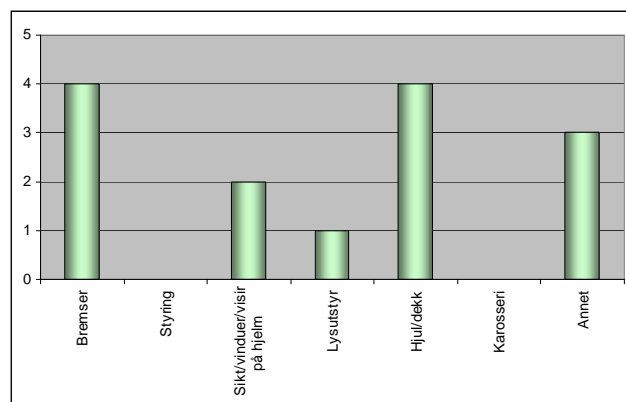


Fig. 14. Kjøretøytekniske årsaker som medvirket til ulykkene. Tabell angir antall kjøretøy.

Tabellen og diagrammet i figur 14 viser hvilke tekniske forhold ved kjøretøyene som har medvirket til ulykkene.

- Ved 3 av ulykkene oppsto teknisk svikt under kjøring, og i alt 7 kjøretøy var involvert i disse. I 2 av disse ulykkene var 3 av de involverte kjøretøy ikke i forskriftsmessig stand før ulykken.
- Ved 2 ulykker har feil eller manglende tilpassing av bremses på 3 tunge kjøretøy vært årsak eller medvirkende årsak til ulykken. Ved en ulykke har feil på bremses vært medvirkende årsak til skadeomfanget.
- Feil ved dekk eller slitte dekk har vært medvirkende årsak til 4 ulykker.

Ved 7 av ulykkene var 10 av de involverte kjøretøy ikke i forskriftsmessig teknisk stand før ulykken. 5 av disse kjøretøyene var i en kategori som ikke omfattes av periodisk kjøretøykontroll, og ett tilfelle var et kjøretøy som ikke var tillatt brukt på offentlig veg.

Ved tre av ulykkene ble det påvist at kjøretøyteknisk regelverk er uheldig i forhold til teknisk utvikling og dagens trafikk. Dette gjelder kombinasjoner av bremsesystem i vogntog⁹, krav til bremses på tilhengerredskaper, og krav til sikt fra førerplass på traktorer/anleggsmaskiner som tillates brukt på veg.

I ett tilfelle var det en bevisst handling fra eier/fører å sette kjøretøyet i ikke forskriftsmessig stand.

7.2.2 Ulykker der tekniske forhold var medvirkende ulykkesårsak i kombinasjon med forhold ved fører og veg

- Ved en ulykke var dårlige vinterdekk og glatt og sporet vegbane sammenfallende årsak til at ulykken oppsto. En bilførers kjøremåte var årsak til at hendelsen utviklet seg videre.
- På grunn av sikthindring på eget kjøretøy klarte ikke fører tidsnok å se møtende bil som skrenset i mot.
- En ulykke inntraff på grunn av punktering av et utslitt dekk i høy hastighet.
- I en kollisjon var sikt fra førerplass, lysforhold og teknisk tilstand sammenfallende ulykkesårsaker.
- En møteulykke inntraff da tilhengeren på et vogntog skrenset på glatt føre. Medvirkende ulykkesårsak var kjøremåte, dekkutrustning og bremsetilpasning mellom lastebil og tilhenger, (ikke ABS på tilhengeren).

⁹ Forskrift om bruk av kjøretøy er nå endret, slik at fra 1. november 2006 tillates ikke brukt kombinasjon av trekkbil med ABS-bremsesystem og tilhenger uten ABS-bremsesystem

7.3 Veg

Veg	Antall
Linjeføring	4
Tverrprofil	0
Sikthindring	5
Spor	1
Hull eller defekter	0
Mangelfull skilting/oppmerking	2

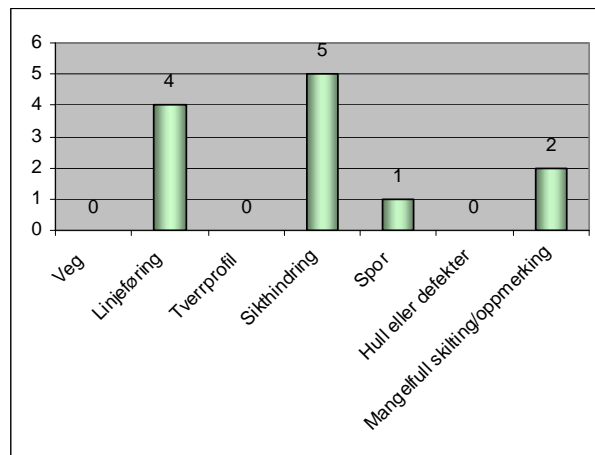


Fig. 15. Vegrelaterte medvirkende årsaker til ulykker. Tabell angir antall ulykker.

Ved 10 ulykker var i alt 12 forskjellige forhold ved vegen medvirkende årsak til at ulykkene oppsto.

- Ved 5 ulykker var sikthindring en medvirkende årsak,
 - 2 av disse var ikke tilstrekkelig siktrydding i kurve.
 - 1 tilfelle var uheldig vertikalkurve.
 - I ett tilfelle var det uheldig kombinasjon av høybrekk/kurve.
 - Videre skjedde en fotgjengerulykke i et forstyrrende trafikkmiljø.
- I 4 av ulykkene var vegens linjeføring en medvirkende årsak til at ulykken skjedde. Disse skyldtes i hovedsak dårlig visuell ledning gjennom kurver og dårlig linjeføring.
- I ett tilfelle var spordannelser på vinterføre medvirkende til at ulykken skjedde. Spordannelsene var forårsaket av snø, og i tillegg var det lav friksjon (glatt veg). I asfaltdekket var det også spordannelser, og dette vanskeliggjør vintervedlikeholdet.
- I 2 tilfeller var mangelfull skilting en medvirkende årsak til at ulykkene skjedde.
 - I ett av disse tilfellene var utydelig forvarsling av kurve og videre forløp av selve kurven medvirkende ulykkesårsak. Medvirkende var også isdannelse i vegpartiet på grunn av smeltevann som hadde frosset.
 - I ett tilfelle kunne dårlig synbarhet av gangfeltskilt ha vært medvirkende årsak til at fotgjenger ble påkjørt.
- Siktrydding ved veg i forhold til vilt som krysser veg, var medvirkende i ett tilfelle.

Etter ulykker på vinterføre der føret har vært medvirkende ulykkesårsak, er det sett på bruk av de meteorologiske hjelpemiddel som er tilgjengelig.

8. Faktorer som kan ha medvirket til skadeomfanget

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.

8.1 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). Region Midt mangler medisinsk personell i sin UAG-gruppe. Analysearbeidet er derfor mangelfullt med hensyn til vurdering av skader på trafikanter og betydningen av det i skadeomfanget. Eksempel – eldre personer har oftere omkommet av skader i kollisjoner eller utforkjøringer enn yngre personer, selv om de benyttet bilbelter.

8.1.1 Myke trafikanter – Fotgjengere

I 6 av fotgjengerulykkene ble fotgjenger påkjørt av personbiler. I 4 av disse kjørte personbilen over 50 km/t. I slik hastighet er det stor sannsynlighet for at fotgjengere påføres dødelige skader, se fig. 20, side 41. I 2 av ulykkene hadde personbilene henholdsvis 20 og 40 km/t. Begge disse fotgjengerne fikk alvorlige skader da de falt ned i vegen etter påkjørselen.

Fotgjengerulykker for øvrig er drøftet i pkt 6.3

8.1.2 Trafikanter i bil

I alt 87 personer er involvert i ulykkene som førere eller passasjerer i biler. I 2 tilfeller har passasjerer vært medvirkende til skadegraden. I begge disse tilfellene brukte personene bilbeltet på feil måte. I 3 tilfelle kan personer inne i bilene ha blitt påført alvorlige skader ved at de har støtt sammen under kollisjonene.

Av førere og passasjerer i person-/varebiler som ikke brukte bilbelte eller brukte det feil ble 15 drept, det vil si 56 % av denne trafikantgruppen. Se for øvrig tabell 4 side 22.

8.1.3 Trafikanter på motorsykkel

6 personer var involvert som fører eller passasjer, i 4 ulykker med motorsykkel. Skader oppsto som følge av støt mot annet kjøretøy og/eller terreng.

I en ulykke hadde verken fører eller passasjer hjelm eller kjøredresser. En av disse ble drept, og en alvorlig skadet.

8.2 Kjøretøy

Det er i ett tilfelle påvist at tekniske feil har hatt betydning for skadegraden.

På grunn av sikthindring oppdaget en fører for sent møtende bil, der føreren av denne hadde mistet kontrollen. Da føreren oppdaget situasjonen, klarte han ikke å redusere farten tilstrekkelig på grunn av delvis defekte bremses. Utfallet ble alvorligere enn om føreren hadde stoppet før kollisjonen.

Kjøretøyenes konstruktive tilstand har hatt betydning for skadeomfanget på personer. Videre har treffpunkt stor betydning for skadeomfanget.

Bilbelter og kollisjonsputer gir absolutt best beskyttelse på personer i bilen når kollisjonen eller støtet skjer mot fronten av bilen. Treffes bilen i siden, har bilbelter og kollisjonsputer foran liten 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.

I nyere biler finnes også sidekollisjonsputer. Disse gir noe beskyttelse ved støt fra siden i moderate hastigheter, forutsatt at karosseriet ikke trykkes inn.

Et annet forhold ved støt mot siden på bilen er at personer som sitter side ved side i for- eller baksetet støter sammen, og derved kan påføre hverandre betydelige skader. For å redusere 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 utsatt for alvorlige skader. Det inntraff 5 ulykker der person-/varebil kolliderte med lastebil/buss/vogntog, eller motorsykkel mot personbil.

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

Det inntraff 25 ulykker der til sammen 50 biler var involvert i kollisjon eller utforkjøring. 8 av disse var lastebil/buss/vogntog. I 11 av disse 25 bilene ble personer påført alvorlige skader ved at karosseri ble trykket inn i kupéen.

Involverte biler i 25 ulykker	50	
Personbil mot lastebil/vogntog	5	10 %
Ikke kollisjonsputer	5	10 %
Dårlig karosserisikkerhet	11	22 %

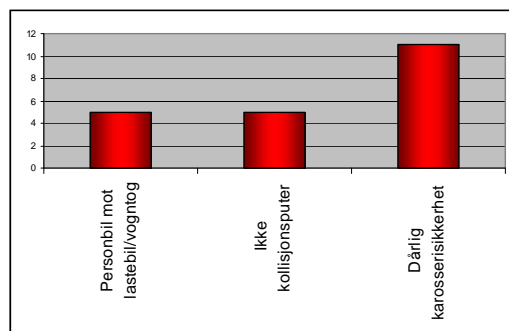


Fig. 16. Konsekvens etter ulykker i forhold til karosserisikkerhet

Karosserisikkerhet i person-/varebiler

Det inntraff 15 dødsulykker som følge av kollisjoner mellom person-/varebiler, eller utforkjøring med person-/varebiler.

I disse ulykkene var det involvert 15 person-/varebiler som var eldre enn 10 år, og 4 person-/varebiler som var nyere enn 10 år.

I bilene eldre enn 10 år ble 11 personer drept, og 9 alvorlig skadet. I bilene nyere enn 10 år ble 5 personer drept eller alvorlig skadet.

Videre undersøkelser over alle politirapporterte ulykker som medførte dødsfall eller alvorlige skader, viser følgende resultat etter kollisjoner og utforkjøringsulykker med person-/varebiler i 2005 i hele Region midt. Også personskadeulykker som ikke er analysert av UAG er tatt med her:

Kilde: Straks-ulykkesregisteret

Årsmodell 1995 og eldre: 93 involverte kjøretøy, 87 personer drept eller alvorlig skadet

Årsmodell 1996 og nyere: 69 involverte kjøretøy, 34 personer drept eller alvorlig skadet

Eller prosentvis uttrykt:

Årsmodell 1995 og eldre: 93 % av involverte personer drept eller alvorlig skadet i forhold til antall involverte kjøretøy.

Årsmodell 1996 og nyere: 49 % av involverte personer drept eller alvorlig skadet i forhold til antall involverte kjøretøy.

Sikring av last

I 3 ulykker er personer skadet av usikret last i person-/varebiler.

- Løs og tung høytalerkasse kan ha skadet personer ved utforkjøring
- Tung metallgjenstand som ble oppbevart i dørken i baksetet har påført person som brukte bilbeltet feil alvorlig skade.
- Usikret last i varerom på varebil deformerte beskyttelsesvegg, og skadet føreren i rygg og nakke ved frontkollisjon.

Passiv sikkerhet	Antall
Ikke brukt bilbelte	20
Ikke brukt hjelm	2
Ikke brukt verneklær/hansker	2
Ikke kollisjonsputer	5
Dårlig karosserisikkerhet	11
Kollisjonspute utløst - ikke brukt bilbelte	5
Manglende eller feil innstilt hodestøtte	0

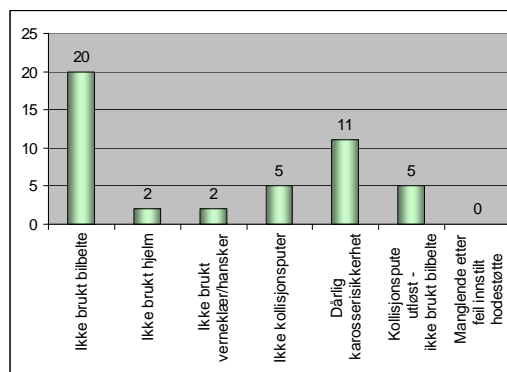


Fig. 17. Sikkerhetsmessige forhold ved kjøretøy som har påvirket skadeomfanget. Antall som angår bruk av *sikkerhetsutstyr* er antall personer. Øvrige punkt er antall *kjøretøy*.

8.3 Veg

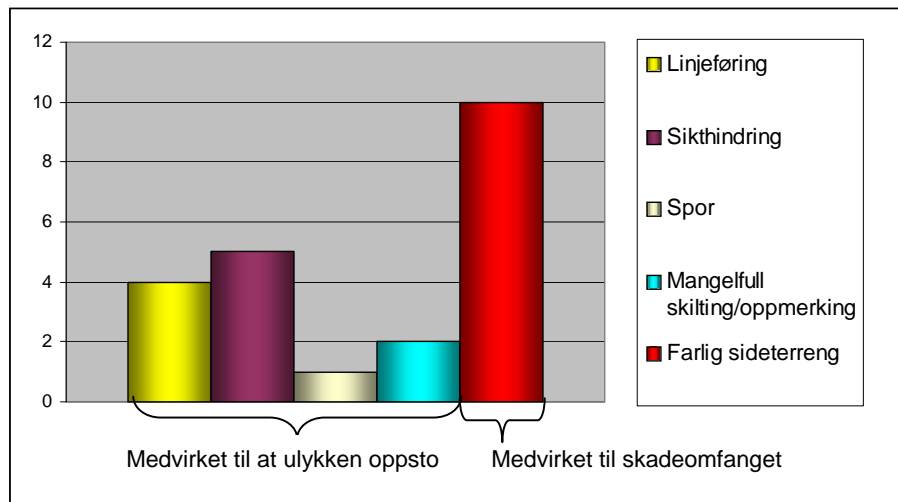


Fig. 18. Forhold ved veg som har vært medvirkende til at ulykkene oppsto og medvirkende til skadeomfanget.

Som det framgår av figur 18 er det flere forhold ved vegen som har bidratt til at ulykker oppsto. Av vegtekniske forhold er det kun funnet at farlig sideterreng har vært medvirkende til skadeomfanget.

Av de 33 analyserte dødsulykkene er det i hele 10 av disse (30 %) registrert at farlig sideterreng har bidratt til skadeomfanget.

- Det er 5 tilfeller der usikret dyp grøft/kulvert/stikkrenne bidro til skadeomfanget. Med usikret menes her at det ikke var oppsatt rekkverk som kunne forhindre utforkjøring på slike farlige steder.
- 1 tilfelle med skråning med store steiner
- 1 tilfelle med utstikkende fjell i sideterreng,
- 1 tilfelle med feil endeavslutning av rekkverk,
- 1 tilfelle med uheldig profil på betongrekkverk, som forårsaket at personbil veltet før den frontkolliderte
- 1 tilfelle med farlige stolper i vegens nærområde.

9. Tiltak

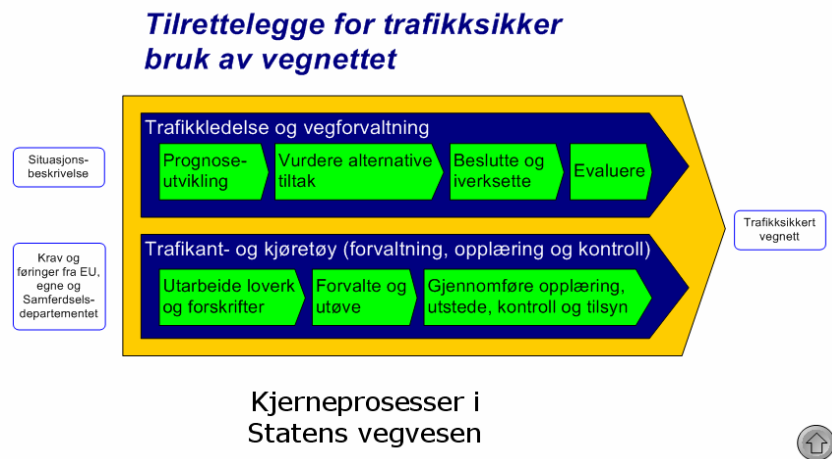


Fig. 19
Iverksettelse av tiltak med basis i vegvesenets hovedprosesser.
Kilde: Per Andreas Langeland, Statens vegvesen Vestfold / SHT

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.

9.1 Trafikantrettede tiltak

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:

Hovedårsakene til at ulykkene utløses:

- Høy fart, over fartsgrense eller for høy fart etter forholdene (21 ulykker)
- Manglende førerdyktighet i 13 ulykker, som omfatter 15 personer.
- Rus (5 ulykker)
- Tretthet, sovning (2 ulykker)
- Sykdom (2 ulykker)
- Lite synlig i trafikken, MC, fotgjengere

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:

9.1.1 Fartskontroller, ATK

Fartskontroller, ATK og synlig politi på vegen er ett av de mest effektive tiltakene for å få ned fartsnivået på vegene. Av de 33 ulykkene som ble analysert i 2005 var høy fart medvirkende årsak til 21 ulykker.

9.1.2 Føreropplæring, etterutdanning, oppfriskingskurs MC-førere

Det er i Region midt registrert dårlig førerdyktighet som medvirkende ulykkesårsak i 13 av 33 ulykker. Mange av disse ulykkene har også høy fart som medvirkende årsak. Oppfriskningskurs av MC-førere kan være et aktuelt tiltak i starten på MC-sesongen, med åpne kjøregårder på trafikkstasjonene for egentrening.

9.1.3 Forenkling av trafikksystemet

Kryssingsområder for fotgjengere bør vies oppmerksomhet med hensyn belysning, siktstrekning, tydelig skilting og fartsreduserende tiltak.

Ved vegarbeidsområder der vegen er åpen for ferdsel må det i tillegg til skilting og fartsreduksjon i henhold fastsatt plan, også tas hensyn til hvordan forstyrrende element ved siden av vegen kan påvirke oppmerksomheten for bilførere. Dette vil være spesielt viktig der alle typer trafikanter kan bevege seg i området.

9.1.4 Kampanjer og kontroller mot ruspåvirkning

Analysearbeidet har avdekket at følgende tiltak bør prioriteres:

- Alkolås/startsperr som et alternativ til andre reaksjoner for "gjengangere".
- Flere rus/promillekontroller

9.1.5 Varsel mot tretthet

Aktuelt tiltak er videreføring av "Stopp og sov"-kampanjen med informasjon om viktigheten av å ta pauser, drikke og spise riktig osv. Dersom slike kampanjer skal være effektive, må det finnes nok innbydende og åpne rasteplasser langs vegnettet.

Profilert vegmerking gir i de fleste biler et tydelig varsel til bilføreren dersom han kjører på eller over midt- eller kantlinje.

Varslingssystemer ved tretthet kan bygges inn i bilen. Systemet er under utvikling og registrerer unormale øyebevegelser eller andre tretthetssymptomer hos føreren.

9.1.6 Helsekrav

Dårlig helse eller sykdom har 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 en ulykke.

På grunn av manglende medisinsk kompetanse i UAG kan ikke dette punktet utdypes nærmere

9.1.7 Bli sett i trafikken

Kjøreløys på moped, motorsykkel og bil er stort sett godt innarbeidet.

At fotgjengere benytter reflekser er fortsatt viktig. Av fotgjengerulykkene som inntraff på mørk landeveg brukte ingen av fotgjengerne reflekser.

9.1.8 Bilbeltekontroller

Flere bilbeltekontroller kunne økt bilbeltebruken og derved redusert skadeomfanget i mange av de analyserte ulykkene.

Bilbeltekontroller også ved tunge kjøretøy må tillegges større vekt.

9.1.9 Informasjon om riktig bruk av bilbelte

Følgende tiltak foreslås:

- Annonser
- TV spot
- Messer – kollisjonssimulator
- Info i forbindelse med beltekontroller
- Info om viktigheten av bilbelte i kombinasjon med kollisjonspute.

9.1.10 Informasjon om kollisjonskrefter i ulykker

Dagens fokus på "kollisjonssikkerhet" kan gi trafikantene en falsk trygghetsfølelse. Det må gis informasjon om skader som oppstår pga høy retardasjon, selv ved bruk av bilbelte og kollisjonsputer.

9.2 Kjøretøy

I tillegg til tradisjonell kontrollvirksomhet og informasjonskampanjer vil UAG anbefale de etterfølgende tekniske tiltakene.

9.2.1 Beltesperre/beltevarsler



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

Av 87 personer i biler, har 23 blitt drept eller skadet delvis på grunn av at bilbeltet ikke ble benyttet, eller benyttet feil.

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

9.2.2 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 6 av ulykkene som er analysert.

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.

9.2.3 Alkolås

Promillekjøring er en av de mest alvorlige risikofaktorer i vegtrafikken. Alkolås ville kunne forhindre 3 av dødsulykkene som oppsto på vegnettet i Region midt i 2005.

9.2.4 Intelligente førerstøttesystemer som varsler eller griper inn

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

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

- Blokkeringsfrie bremses (ABS-bremser)
- Antiskrenssystem (ESP¹⁰)
- 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.

9.2.5 Konstruksjon og utforming av kjøretøy

Dårlig karosserisikkerhet, som er framtrødende på eldre biler har medvirket til at skadeomfanget har blitt omfattende i 10 av ulykkene i 2005. I alt 12 biler var involvert i disse ulykkene.

Karosserisikkerhet klassifiseres bl.a. i Euro NCAP'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 forsøkes på å utvikle "fotgjengervennlige" karosseri, som skal redusere akselerasjonskrefter fotgjengere utsettes for ved påkjørsel.

¹⁰ ESP – Elektronisk Stabiliserings Program

Sett i forhold til slik en utvikling, og i forhold til de unødige skader som oppstår, bør alle former for såkalte ”kufangere”, vinsjer og lyktebøyer foran på biler forbys. Dette forbudet bør også gjøres tilbakevirkende for slike som allerede er i bruk.

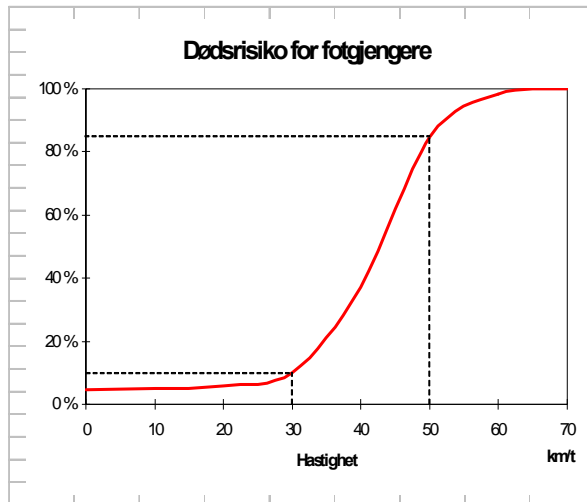


Fig. 20. Viser sannsynligheten for dødelig skade i konflikt mellom bil og fotgjenger sett i relasjon til hastigheten i påkjørselsøyeblikket.

9.3 Veg

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

9.3.1 Midtdeler

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 en av ulykkene, der midtdeler var vurdert under bygging av vegen, ville en slik ha redusert omfanget av ulykken.

Det er videre sannsynlig at et merket midtfelt (1 meter) med profilert vegmerking kunne ha innvirket positivt på utfallet av enkelte av disse ulykkene (oppmerksomhet, trøtthet m.m.).

9.3.2 Oppmerking og skilting

Ved to av ulykkene er mangelfull eller utydelig skilting påpekt som medvirkende ulykkesårsak.

Ved spesielle kurver så som ”eggformede” kurver, lange kurver og kurver på bakketopp må vegen videre forløp synliggjøres for førere.

Profilert vegmerking, både som kantlinje og midtlinje, gir føreren et tydelig varsel dersom en kjører på eller over linjene.

9.3.3 Rekkverk og sideterreng

I 2005 inntraff 11 utforkjøringsulykker i Region midt. Farlig sideterreng var medvirkende årsak til skadeomfanget ved 10 av ulykkene. Ved disse ulykkene ville et mykt sideterreng i henhold til kravene og intensjonene i nye rekkverks - og stamvegsnormaler 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.

Spesielt i tunneler må vegkanter og sideterreng vies stor oppmerksomhet.

9.3.4 Utbedring og temainspeksjoner av gangfelt

Mange gangfelt er etablert av forskjellige årsaker, og ikke alle er i overensstemmelse med dagens krav for etablering og situasjonen på stedet.

Gangfelt kan også gi en falsk trygghetsfølelse dersom det ikke er supplert med refuger, opphøyning eller andre fartsdempende tiltak.

9.3.5 Siktutbedringer

Sikt i forhold til videre vegforløp er vesentlig for sikker kjøring. Videre er siktrydding med hensyn til viltpåkørsler et effektivt tiltak.

9.4 Organisatoriske / politiske tiltak

I tillegg eller som utfyllende til de tiltak som er nevnt tidligere, har vi valgt å beskrive 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 Veg

- Gi bedre føringer for kontraktører for vegvedlikehold med hensyn til å være forutseende ved klimatiske endringer, og å benytte de meteorologiske verktøy som er etablert. Slikt bør tas inn i alle funksjonskontrakter.
- Retningslinjer for vegmerking i forhold til siktstrekning bør revurderes. Etter at påbudt bruk av lys under kjøring ble innført, bør sikthøyden være basert på lyktehøyde, og ikke øvre del av en gjennomsnittlig personbil.

9.4.2 Kjøretøy

- 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.
- Alle grupper kjøretøy som tillates benyttet på offentlig veg bør omfattes av periodisk kjøretøykontroll.
- Krav til bremses på tilhengerredskap som trekkes etter bil, bør være de samme som krav til bremses på tilhengere.
- På traktorer som tillates benyttet på offentlig veg bør det stilles strengere krav til sikt fra førerplassen.
- 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.
- Nedtrimming av motoreffekt på motorsykler, i den hensikt å tilpasse motorsykkelen til førerens alder eller førerkortkompetanse bør forbys. Dette selv om den er godkjent slik i et annet land.
- Som framtidig tiltak kan det etableres kobling fra navigasjonssystem (GPS) i biler, som sender signal om posisjon til AMK når f.eks kollisjonspute utløses ved kollisjon eller utforkjøring. Slikt gir varsel til redningsenheten i det øyeblikk ulykken inntreffer.

9.4.3 Trafikant

- Rutiner for utstedelse av helseattest til eldre bilførere, og rutiner for leges plikt til å rapportere sykdomstilstand som kan virke negativt for trafikkisikkerheten bør tas opp til drøfting.
- Unntak fra krav om bruk av bilbelte for drosjesjåfører bør revurderes.

10. Erfaringer fra arbeidet i 2005

10.1 Varsling av ulykker i henhold til instruks

- Ved 4 av de 33 dødsulykkene ble det ikke varslet fra politiet til UGs beredskapsgrupper. Ved ytterligere 7 ulykker ble det varslet fra 2 – 4 døgn etter ulykken, etter at personer døde som følge av skadene. For sen eller manglende varsling vil redusere kvaliteten på de data som samles inn for analyse.
- Alle ulykkene er undersøkt i ettertid på bakgrunn av befaringer og politirapporter.
- Manglende varsling 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.

10.2 Forbedringspotensiale i vårt analysearbeid.

- I 2005 er SHT varslet i henhold til instruks om 15 trafikkulykker i Region midt. Ikke alle disse ulykkene var dødsulykker som ble analysert av regional UAG. Ved to ulykker, en i tunnel og en ved kollisjon mellom vogntog og varebil ble SHT ikke varslet etter instruks.
- Samarbeide med kommuner: Det har i 2005 ikke vært kontakt fra UAG/UG med kommuner i forbindelse med ulykker på kommunale veger. 6 dødsulykker som er analysert skjedde på kommunale veger. Ved distriktsvis oppfølging vil informasjon gis også til kommunale vegmyndigheter.
- UAG Region midt har benyttet STEP- og WBA-metoden ved analyse av de fleste ulykkene. Ved flere ulykker har vi allikevel analysert og fått frem sikkerhetsproblemene uten bruk av STEP. Vi ser likevel klart at metoden gir en god oversikt i kompliserte ulykker med mange involverte og mange årsaksfaktorer. Imidlertid vil UAG også vurdere andre analysemetoder som gir dypere innsikt bak sikkerhetsproblemene.
- UAG/UG må innarbeide enda bedre rutiner for å registrere om biler har kollisjonsputer, ABS-bremser, ESP m.m.

10.3 Oppfølging av rapporter og tiltak

Pr. 1. juni 2006 er alle foreslåtte tiltak fra hver analyserapport etter ulykker i 2005 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 Regionvegsejefen. Etter flere ulykker er det gjennomført vegtekniske tiltak umiddelbart etter ulykkene.

Forslag til tiltak etter analyse av ulykker på kommunale veger tas opp fra hvert distrikt med den aktuelle kommune.

Regionvegkontoret vil videreføre tiltak nevnt i pkt. 9.4 overfor sentrale myndigheter.

11. Vedlegg**Vedlegg 1, Oppsummering av data etter 33 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	6
Nordmøre og Romsdal	7
Sør-Trøndelag	13
Nord-Trøndelag	7
Uhellskategori	
0 - 9 Andre uhell	2
10 - 19 Samme kjøretning	0
20 - 29 Møteulykke	12
30 - 69 Kryssulykke	1
70 - 89 Fotgjenger ulykke	7
90 - 99 Utforkjøring	11
Ukedag	
Mandag	5
Tirsdag	3
Onsdag	3
Torsdag	2
Fredag	8
Lørdag	8
Søndag	4
Klokkeslett	
0000-0600	5
0600-0900	6
0900-1500	4
1500-1800	10
1800-2400	8
Skadegrad	
Drept	37
Hardt skadd	15
Lettere skadd	14
Uskadd	63

2. Faktaopplysninger - 2

	Sum
Veg	
Kryss	1
Kurve	16
Rettstrekning	16
Tunnel	3
Bru	0
Lysforhold	
Lyst	17
Skumring	3
Mørkt	12
Regn	3
Tåke/dis	0
Snøvær	1
Lav sol imot	1
Ugunstig lys-/siktforhold	2
Vegbelysning	6
Vegdekke	
Asfalt	33
Betong	0
Grus	0
Føreforhold	
Tørt	17
Våt/bar veg	6
Snøføre	6
Slaps, ranker, spor	1
Glatt/isdekke	2
"Usynlig" isføre	1
Trafikant/enhet	
Moped/Mc	4
Fotgjenger	7
Sykkel	0
Personbil/varebil	41
Lastebil/buss	4
Vogntog	5

3. Kjøretøy - Forhold medvirkende til ulykken eller skadeomfanget

	Sum
Tekniske forhold	
Bremser	4
Styring	0
Sikt/vinduer/visir på hjelm	2
Lysutstyr	1
Hjul/dekk	4
Karosseri	0
Annet	4
Distraksjonsfaktorer	
Radio betjening	0
Mobiltelefon	0
CD/kassettpiller	0
Stor vektforskjell	
Personbil mot lastebil/vogntog	5
Passiv sikkerhet	
Ikke brukt bilbelte	20
Ikke brukt hjelm	2
Ikke brukt verneklær/hansker	2
Ikke kollisjonsputer	5
Dårlig karosserisikkerhet	11
Kollisjonspute utløst - ikke brukt bilbelte	5
Manglende etter feil innstilt hodestøtte	0

6. Ytre forhold - Forhold medvirkende til ulykken eller skadeomfanget

	Sum
Ytre forhold	
Sikt (værforhold)	2
Glatt veg (is/snø)	7
Andre føreforhold (eks vannplaning)	0
Komplekst trafikkbilde	2
Distraksjoner langs vegen (reklame etc.)	2
Distraksjoner i bilen (passasjerer, veps)	2
Redningsarbeid	
Mangelfullt redningsarbeid	1
Sen redning (langt fra sykehus, sen varslings)	3

4. Veg - Forhold medvirkende til ulykken eller skadeomfang

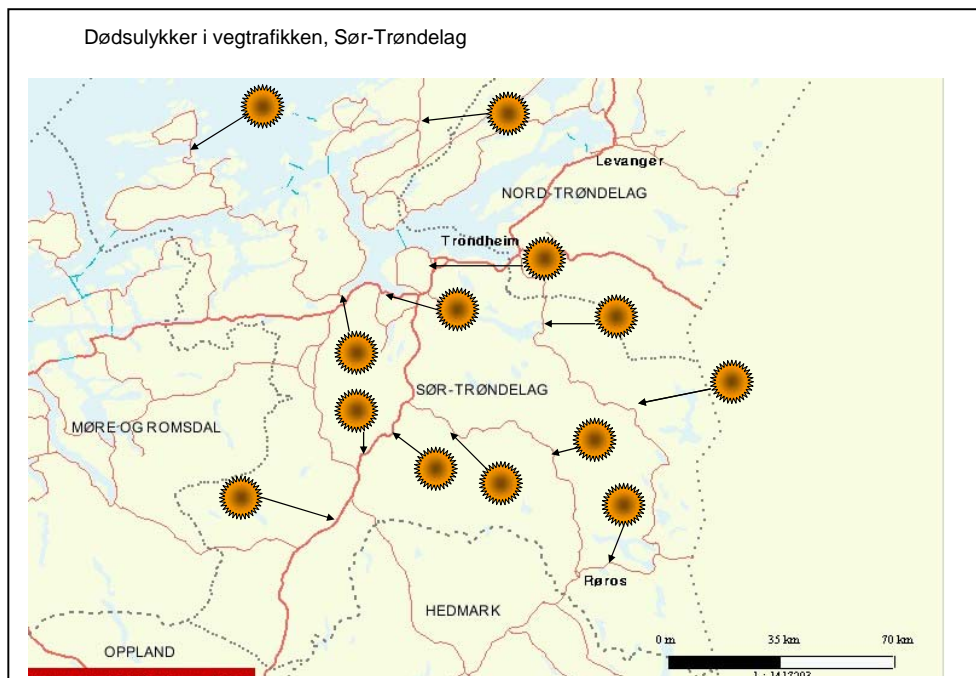
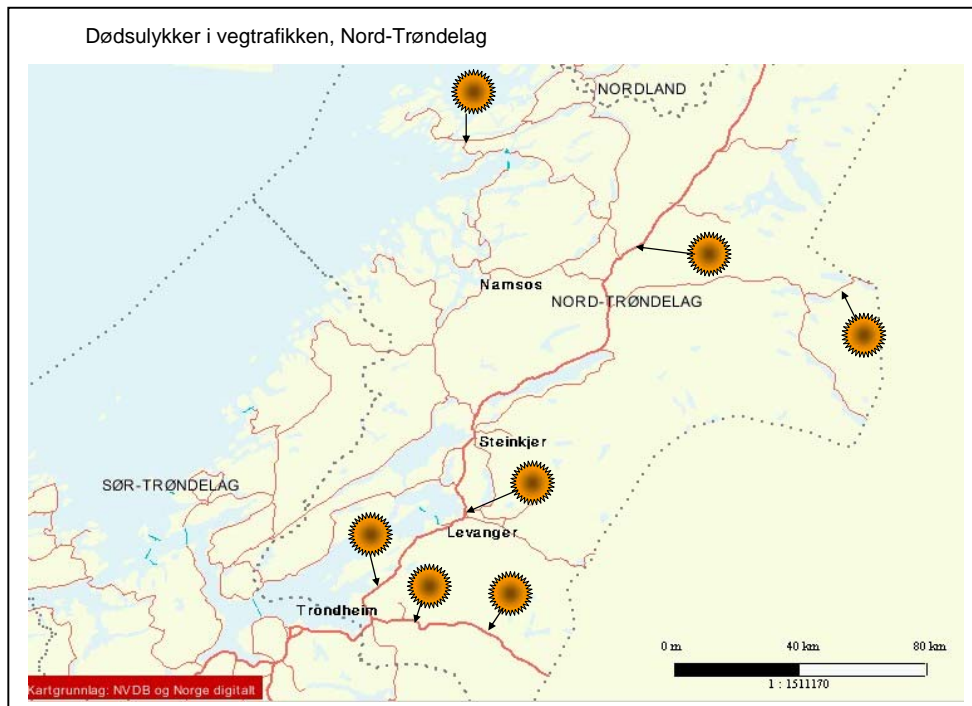
	Sum
Veg	
Linjeføring	4
Tverrprofil	0
Sikthindring	5
Spør	1
Hull eller defekter	0
Mangelfull skilting/oppmerking	2
Farlig sideterreng	10

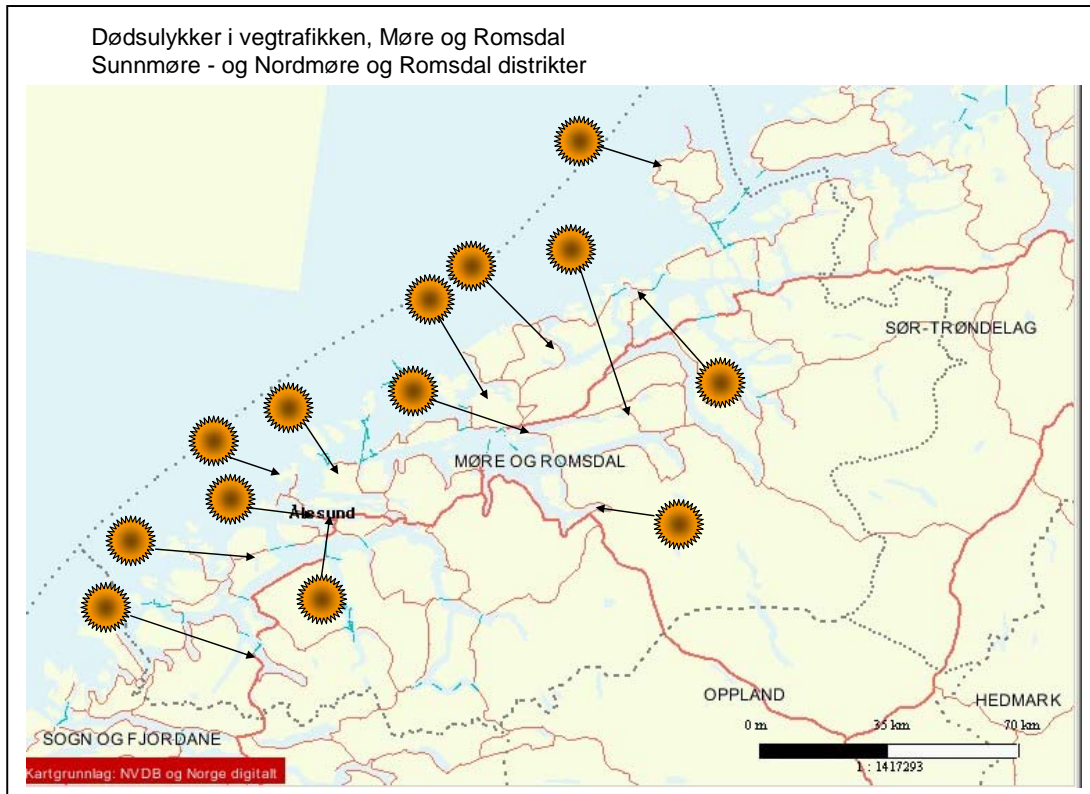
5. Trafikant - Forhold medvirkende til ulykken eller skadeomfanget

	Sum
Kjøremønster	
Høy fart	21
Liten avstand til forankjørende	1
Feil eller uheldig plassering i kjørebanelen	3
Manglende tegngiving	0
Førerdyktighet	
Manglende førerdyktighet	15
Tilstand	
Påvirket av alkohol	5
Påvirket av annet	1
Sykdom	2
Trøtt	2
Andre faktorer	
Flere enn 2 i bilen	4
"Festsituasjon"	4
Ukjent på ulykkesstrekningen	1

7. Foreslåtte tiltak	
Fysiske barrierer	
Veg	
Rekkverk mot sideterreng	7
Midtrekkverk	1
Vegskulder/sideterreng	3
Tverrprofil	0
Linjeføring	3
Kryssutbering	0
Belysning	2
Dekke	0
Oppmerking/skilting	3
Bedre drift	6
Bedre drift standard	0
Kjøretøy	
Bilbelte/barnesikring/hjelm	7
Kollisjonspute	6
Funksjonsbarrierer	
Kjøretøy	
Alkolås	3
Elektronisk førerkort	0
Startsperre når kjøretøy ikke er i forsvarlig stand	0
Intelligente førerstøttesystemer som griper inn	8
Beltesperre	10
Varslende barrierer	
Veg	
Profilert vegmerking	1
Annen vegmerking (inkl kantstolper etc.)	1
Skilting (som er relevant)	3
Kjøretøy	
Intelligente førerstøttesystemer som varsler	1
Varsellampe/alarm dersom defekt kjøretøy	0
Beltevarsler	10
Fører	
Varsel ved tretthet	1
Lovgivende og kontrollerende barrierer (krever inngripen av fører)	
Veg	
Vegnormaler (inkl. skilt osv) + kontroll	14
Kjøretøy	
Spesifikke krav til kjøretøy (f. eks standarder)	10
Teknisk kontroll av kjøretøy	7
Fører	
Spesifikke krav for å få førerkort (helse, opplæring) + kontroll av disse krav	4
Lovregulering og kontroll av førers hviletid	0
Lovregulering av bilens fart; fartskontroll	12
Lovregulering og kontroll av bilførers promillegrense/bruk av rusmidler	3

Vedlegg 2, Oversiktskart pr. fylke der ulykkene har inntruffet







Statens vegvesen

Region midt
Fylkeshuset
N - 6404 Molde
Tlf. (47) 71 27 41 00
E-post: Firmapost-midt@vegvesen.no

ISSN