



Statens vegvesen

# Årsrapport for ulykkesanalysegruppen i Region vest

2008





# Forord

Denne rapporten er laget på bakgrunn av analyser gjort av 46 ulykker, med 51 drepte i Region vest i 2008.

Rapporten gir en oversikt over organisering av ulykkesanalysearbeidet, og av metoder som brukes i arbeidet. Den gir i hovedsak en fremstilling av typiske kjennetegn ved ulykkene og peker på hvilke faktorer som har vært medvirkende årsak til utfallet av dem. Gjennom analysearbeidet har vi også kommet med forslag til tiltak. Disse blir også presentert i rapporten. I analysen av ulykkene har Ulykkesanalysegruppen (UAG) laget ulykkesrapport for hver enkelt ulykke. I disse rapportene er det påpekt faktorer som kan ha medvirket til at ulykken skjedde, og faktorer som kan ha medvirket til skadeomfanget. Forslag til tiltak blir også presentert i analyserapportene. Rapportene Ulykkesanalysegruppen (UAG) lager, er unntatt offentlighet og er i hovedsak tenkt brukt i Statens vegvesens arbeid med trafikk-sikkerhet.

Siden ulykkene er svært forskjellige er det vanskelig i en regional årsrapport å avdekke årsaks- og virkningsforhold for de ulike ulykkestypene. Det er likevel mange fellestrekk ved trafikanten og vegen som vi kan si noe om. Kjøretøyets tilstand er sjelden utløsende årsak til ulykken, men har ofte stor betydning for skadeomfanget som en ulykke får. Når det gjelder trafikantdata, baserer rapporten seg i stor grad på informasjon vi har fått fra politiet. Resultatene av regionenes analyser av alle dødsulykker blir samlet i en nasjonal rapport. Tallmaterialet på nasjonalt nivå blir da såpass stort at det er mulig å se trender og trekke konklusjoner som vi ikke kan tillate oss å gjøre i en regional rapport.

I denne rapporten vil det i noen sammenhenger bli presentert data kun om drepte, mens det i andre sammenhenger blir presentert data som omfatter både skadde og drepte. Vi har i 2008 fått en ny database som skal brukes i ulykkesanalysearbeidet, og matriser fra tabellen ligger som vedlegg til rapporten. Det er viktig å merke seg at databasen er knyttet opp mot antall ulykker. Tallene vil derfor ikke stemme med antall drepte i 2008.

Rapporten er utarbeidet av den regionale ulykkesanalysegruppen i Region vest, UAG:

Hans Olav Hellesøe (leder), Seksjon for veg- og trafikkforvaltning

Svein Kyte, Sør-Rogaland distrikt

Per Herman Pedersen, Haugaland og Sunnhordland distrikt

Dag Thorson, Bergen distrikt

Anne Margrethe Bøe, Strategistab

Nils Torbjørn Sperrevik, Seksjon for veg- og trafikkforvaltning

Leikanger, 10. juli 2009

Hans Olav Hellesøe

Leder, Ulykkesanalysegruppen



# Sammendrag

Ulykkesanalysegruppene ble i sin tid opprettet for å skaffe Statens vegvesen bedre kunnskap om ulykkene. Denne kunnskapen skulle gi etaten bedre grunnlag for å kunne iverksette konkrete tiltak mot trafikkulykker, og avdekke systemsvikt internt.

I 2008 ble 51 mennesker drept i trafikken i Region vest. Dette er en økning fra 2007, da 42 mennesker omkom. I de siste ti årene har til sammen 450 mennesker mistet livet i trafikken i regionen.

Det skjedde 46 dødsulykker der 51 mennesker omkom i trafikken i Region vest i 2008. Ulykkestypene fordelte seg slik:

- 15** møteulykker (19 drepte)
- 16** utforkjøringsulykker (17 drepte)
- 8** fotgjengerulykker
- 3** kryssulykker
- 3** «annen ulykke»
- 1** «samme kjøreretning»

Ulykkene i 2008 viser en fordeling mellom de ulike ulykkestypene som ikke skiller seg vesentlig fra tidligere år. Det kan likevel være verdt å merke seg at andelen som omkom i møteulykker har steget fra 22 % i 2005 til 33 % i 2008. Møteulykkene er, sammen med utforkjøringsulykkene den, dominerende ulykkestypen blant dødsulykkene.

Når det gjelder tiltak for å bidra til reduksjon i antallet trafikkdrepte, så er dette nøye vurdert i hver enkelt dødsulykke. Hovedtrekkene her peker mot noe ulike tiltak for de ulike ulykkestypene. For eksempel kan kontrolltiltak, alkoholås og antiskrens i bilene hjelpe i utforkjøringsulykker hvor det finnes mange unge som omkommer. Disse har gjerne enten kjørt fort, eller vært ruset, eller kjørt uten bilbelte, gjerne også en kombinasjon av disse tre faktorene. Det pekes også i mange tilfeller mot tiltak for å «mykgjøre» sideterrenget, slik at konsekvensene av utforkjøring blir mindre.

Når det derimot gjelder tiltak mot møteulykker er det gjerne midtrekkverk og sperreområder/oppmerking som går igjen som foreslåtte tiltak.

Når det gjelder tiltak mot de altfor mange fotgjengerulykkene pekes det gjerne mot bedre belysning, fartsreducerende tiltak, siktfremmende tiltak og tiltak for at fotgjengere må bli mer synlige.

# Innholdsfortegnelse

<b>Forord</b>	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b>	<b>4</b>
<b>Innholdsfortegnelse</b>	<b>5</b>
<b>Innledning</b>	<b>8</b>
<b>1.1 Bakgrunn</b>	<b>8</b>
<b>1.2 Mandat</b>	<b>8</b>
<b>2. Trafikkulykker i Region vest</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Ulykkesutvikling</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Ulykkestyper/ skaderisiko</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Aldersfordeling</b>	<b>14</b>
<b>2.5 Geografisk fordeling av ulykkene</b>	<b>16</b>
<b>3. Organisering</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Styringsgruppe</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Ulykkesanalysegruppe</b>	<b>19</b>
<b>3.3 Ulykkesgruppe</b>	<b>20</b>
<b>3.4 Ulykkesberedskap</b>	<b>20</b>
<b>3.5 Oppfølging av tiltak foreslått av UAG</b>	<b>21</b>
<b>3.6 Samarbeidspartnere</b>	<b>21</b>
3.6.1 Politi	21
3.6.2 Helsevesen	22
3.6.3 Havarikommisjonen	22
<b>4. Ulykkesforståelse, metoder og data</b>	<b>24</b>
<b>4.1 Teoretisk utgangspunkt</b>	<b>24</b>
<b>4.2 Metoder</b>	<b>25</b>
<b>4.3 Innsamling av data</b>	<b>25</b>

<b>5. Tematisk fordeling av dødsulykker</b>	<b>26</b>
<b>5.1 Ulykkestyper</b>	<b>27</b>
5.1.1 Møteulykker	27
5.1.2 Utforkjøringsulykker	29
5.1.3 Kryssulykker	30
5.1.4 Samme kjøreretning	30
5.1.5 Fotgjengerulykker	31
5.1.6 Andre ulykker	33
<b>5.2 Involverte trafikantgrupper</b>	<b>33</b>
5.2.1 MC og moped	33
5.2.2 Fotgjengere	34
5.2.3 Syklister	34
5.2.4 Eldre trafikanter (70+)	34
5.2.5 Unge trafikanter (under 25)	34
<b>6. Medvirkende årsaker til at ulykkene skjedde</b>	<b>35</b>
<b>6.1 Trafikant</b>	<b>35</b>
6.1.1 Fart	38
6.1.2 Rusmidler	38
6.1.3 Trøtthet (herunder forhold rundt kjøre- og hviletid)	38
6.1.4 Sykdom	38
6.1.5 Førerdyktighet	38
6.1.6 Manglende synlighet	39
6.1.7 Selvalgte ulykker	39
6.1.8 Andre trafikantrelaterte faktorer	39
<b>6.2 Kjøretøy</b>	<b>39</b>
6.2.1 Dekk-/ hjulustrustning	39
6.2.2 Lysutstyr	40
6.2.3 Bremsler	40
6.2.4 Andre kjøretøyrelaterte faktorer	40
<b>6.3 Veg</b>	<b>41</b>
6.3.1 Linjeføring	42
6.3.2 Skilting og oppmerking	42
6.3.3 Sikthindringer	43
6.3.4 Kryssløsninger/gangfelt	43
6.3.5 Vegbelysning	44
6.3.6 Andre faktorer relatert til veg	44
6.3.8 Ytre forhold, føreforhold /sikt	44
<b>7. Medvirkende årsaker til skadeomfang</b>	<b>45</b>
<b>7.1 Trafikant</b>	<b>45</b>
7.1.1 Manglende/ feil bruk av sikkerhetsutstyr	45
7.1.2 Fart	46
<b>7.2 Kjøretøy</b>	<b>46</b>
7.2.1 Stor forskjell i energimengde	46
7.2.2 Passiv sikkerhet	47
7.2.3 Sikring av last	50
7.2.4 Andre kjøretøyrelaterte faktorer	50

<b>7.3 Veg</b>	<b>51</b>
7.3.1 Farlig sideterreng	51
7.3.2 Farlige objekter i sikkerhetssonen	52
7.3.3 Feil ved rekkverk ifølge dagens krav	52
7.3.4 Andre faktorer relatert til veg	53
<b>8. Forslag til tiltak</b>	<b>53</b>
<b>8.1 Trafikant</b>	<b>54</b>
8.1.1 Lovregulering og kontroller	54
8.1.2 Opplæring og informasjonstiltak	55
8.1.3 Helsekrav	55
<b>8.2 Kjøretøy</b>	<b>56</b>
8.2.1 Beltesperre/ -varsler	56
8.2.3 Alkolås	57
8.2.4 Intelligente førerstøttesystemer	59
8.2.5 Konstruksjon og utforming av kjøretøy	59
<b>8.3 Veg</b>	<b>60</b>
8.3.2 Tiltak mot utforkjøringsulykker	60
8.3.3 Tiltak mot kryssulykker	61
8.3.4 Tiltak mot ulykker med gående og syklende	61
8.3.5 Tiltak knyttet til drift og vedlikehold	61
<b>8.4 Organisatoriske tiltak</b>	<b>63</b>
8.4.1 I forhold til trafikant	63
8.4.2 I forhold til kjøretøy	64
8.4.3 I forhold til veg	64
8.4.4 Andre organisatoriske tiltak	64
<b>9. Erfaringer fra 2008</b>	<b>65</b>
<b>Konklusjoner fra analysearbeidet</b>	<b>65</b>
<b>9.1 Hovedutfordringer</b>	<b>65</b>
9.1.1 Varslingsrutiner	65
9.1.3 Datainnsamling	65
9.1.4 Samarbeidspartnere	66
9.2 Oppfølging av UAG-arbeidet og ulykkesanalysens plass i Statens vegvesen	66
<b>10. Spesielle saker 2008</b>	<b>67</b>

# Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Nullvisjonen ligger til grunn for trafikksikkerhetsarbeidet i Norge: en visjon om et trafikksystem som ikke fører til tap av liv eller varig skade. I 2008 ble 51 mennesker drept i trafikken i Region vest, mens 451 mennesker har mistet livet i trafikken de siste ti årene.

Nullvisjonen innebærer et høyere ambisjonsnivå i forhold til trafikksikkerhet enn tidligere. Dette krever en målrettet innsats mot de alvorligste ulykkene. Dette innebærer også at det er de ulykkene som har størst konsekvenser som bør vies størst oppmerksomhet. Dette er Statens vegvesens utgangspunkt for å granske dødsulykker. Siktemålet med dybdestudiene er å prøve å forstå ulykkes- og skademekanismene i dødsulykkene for å kunne bidra til at tilsvarende ulykker ikke skjer igjen.

Et sikkert vegtrafikksystem er avhengig av et sikkert samspill mellom mennesket, kjøretøy og vegsystem. Den grunnleggende tanken i nullvisjonen er at vegsystemet skal utformes på menneskets premisser og ta utgangspunkt i vår mestringsevne i trafikken og tåleevne i en kollisjon. Det betyr at vegsystemet må være logisk, lettlest og lede til sikker atferd. Samtidig må det ha barrierer som beskytter mot fatale konsekvenser av feilhandlinger. Målet er et selvforklarende og tilgivende vegsystem tilpasset menneskets forutsetninger.

Dybdestudiene gir kunnskap om hva som førte til at en ulykke ble så alvorlig at noen omkom. Analysene viser at en dødsulykke aldri bare har én årsak. Formålet med analysene er å avdekke hendelsesforløpet i hver enkelt ulykke for så å kunne si noe om hvor årsakskjeden kunne vært brutt. Hvilke barrierer måtte til for at ulykken skulle vært unngått? Hvilke barrierer måtte til for å redusere skadegraden når ulykken først har skjedd?

Statens vegvesen har stor påvirkningsmulighet på trafikksikkerheten på norske veger gjennom sin rolle som statens fagorgan, myndighetsorgan og infrastrukturforvalter. I tillegg har vi en sentral rolle innen koordinering av øvrig trafikksikkerhetsarbeid. Resultatene våre vil imidlertid være avhengig av vår evne til å lære av ulykkene som har skjedd og viljen til å bruke den store kunnskapen vi har.

## 1.2 Mandat

I 1997 vedtok Stortinget at det skulle opprettes ulykkesanalysegrupper i ulike deler av landet for å analysere vegtrafikkulykker. I innstilling S. nr. 273 om St. meld. 37 ble det uttalt: «Komitéen viser ellers til at de vedtatte ulykkesanalysegruppene bør operere i et så vidt stort geografisk område at medlemmene kan få tilstrekkelig innsikt og erfaring.» Etter initiativ fra Samferdselsdepartementet ble derfor arbeidet med å planlegge slike grupper satt i gang i Vegdirektoratet. Det ble utarbeidet et sett med retningslinjer for arbeidet i slike ulykkesanalysegrupper i 1999. Disse retningslinjene ble godkjent av Samferdselsdepartementet og Justisdepartementet, og de ble også forelagt Riksadvokaten til uttalelse. I 2000 ble det forsøksvis gjennomført analyser av alvorlige trafikkulykker i ti fylker. Re-



sultat av disse analysene ble evaluert av SINTEF, og ble etter mindre justeringer anbefalt innført i hele landet.

På ledermøtet i Vegdirektoratet 17. februar 2003 ble det satt fram følgende forslag til vedtak:

- Det tas sikte på å opprette én 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. Arbeidet startet på regulær basis 1. januar 2005.

SINTEF har etter oppdrag fra Vegdirektoratet evaluert ordningen med ulykkesanalysegrupper (UAG). Blant annet er malen for analyserapporten endret, som følge av SINTEF sine påpekninger.

I 2008 har vi fått en database (UAG-database) som alle fakta, analysefunn og foreslåtte tiltak skal legges inn i. Ved bruk av databasen kan vi på en enklere måte hente ut statistisk materiale til bruk i trafikksikkerhetsarbeidet.

Mandatet til den regionale ulykkesanalysegruppen (UAG) er å analysere alle vegtrafikku-lykker med dødelig utgang. Det skal skrives rapport fra alle ulykkene etter en felles mal, på bakgrunn av ulykkesdata fra distriktenes ulykkesgrupper. Rapporten skal beskrive alle medvirkende årsaker til at ulykken skjedde og faktorer som har bidratt til skadeomfanget. I tillegg skal gruppen komme med forslag til lokale og generelle tiltak.

UAG skal legge alle funn fra analysen inn i en database, slik at materialet blir tilgjengelig for andre som kan ha nytte av det.

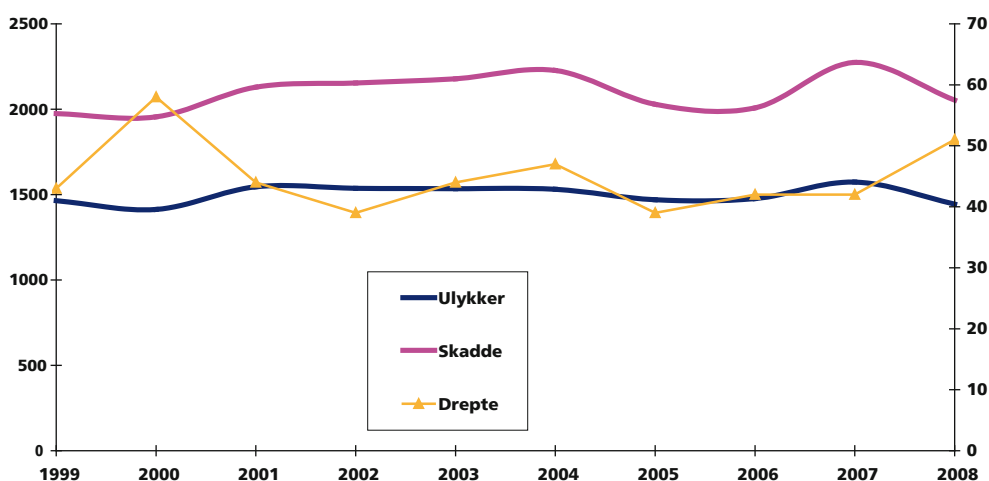
Rapportene UAG produserer, skal forelegges styringsgruppen og distriktene. Det blir utarbeidet en regional årsrapport som oversendes Vegdirektoratet. Vegdirektoratet konsoliderer data fra regionene og utarbeider en nasjonal årsrapport.

# 2. Trafikkulykker i Region vest

I dette kapitlet skal vi kort ta for oss ulykkesutviklingen i Region vest de siste årene, i tillegg til å presentere statistikk over noen viktige kjennetegn ved ulykkene i 2008. Dataene er hentet fra STRAKS-registeret (Statens vegvesens ulykkesregister) og UAG-basen (kun dødsulykker).

## 2.1 Ulykkesutvikling

Figuren viser utviklingen over antall ulykker og drepte/skadde i perioden 1999 – 2008.

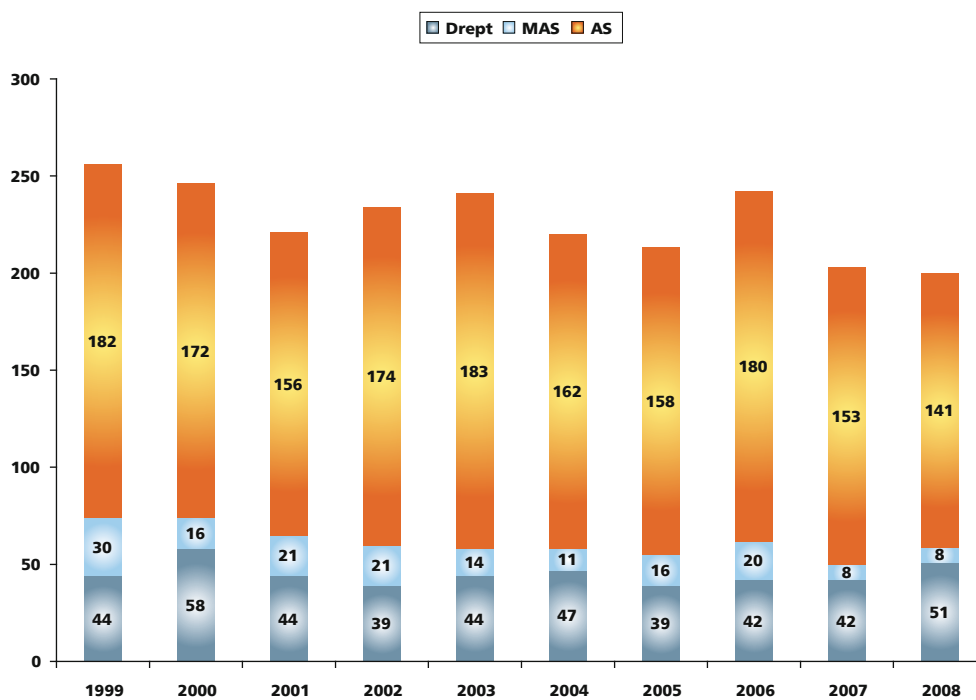


**Figur 1: Antall ulykker og drepte/ skadde i Region vest 1999 – 2008**

I 2008 ble 1954 personer skadd eller drept i 1414 ulykker. Dette tallet ligger omtrent på gjennomsnittet for de siste ti årene.

51 personer ble drept i 2008. Tilsvarende tall for 2007 var 42, dvs. en økning på 22 %. Denne økningen tilsvarer trenden på nasjonalt nivå. Antall hardt skadde (meget alvorlig og alvorlig skadde) har en svak nedgang, fra 161 i 2007 til 149 i 2008. Denne reduksjonen er ikke en signifikant reduksjon.

## Drepte og hardt skadde etter skadegrad 1999 - 2008

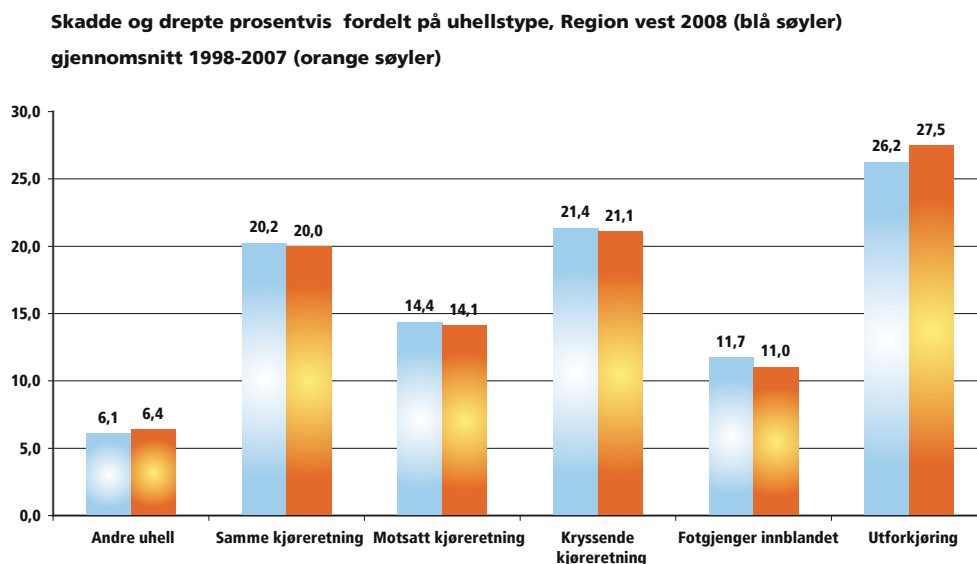


**Figur 2: Antall drepte, meget alvorlig skadde (MAS) og alvorlig skadde (AS) i Region vest 1999 – 2008**

Antall hardt skadde viser nedgang både i 2007 og 2008, men til gjengjeld har vi fått en liten økning i drepte i forhold til de siste sju årene. De fleste dødsulykkene skjedde i perioden mars – april, med 16 ulykker og 18 drepte.

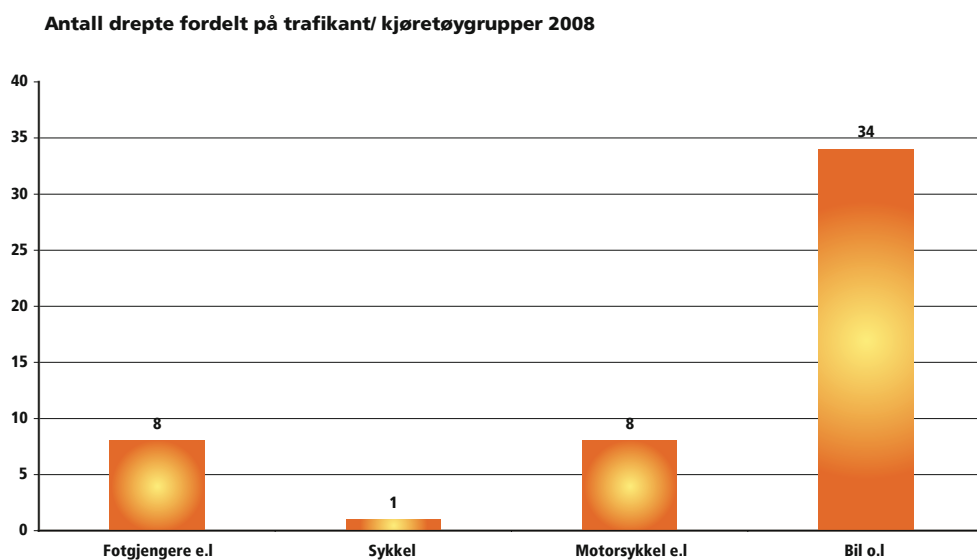
## 2.2 Ulykkestyper/ skaderisiko

**Figur 3: Skadde og drepte fordelt på uhellstyper**



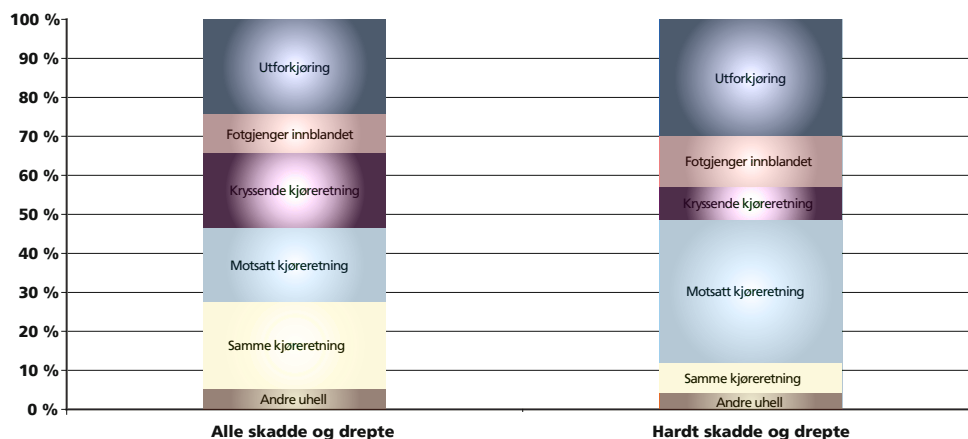
Figur 3 viser at det er flest utforkjøringsulykker i Region vest, etterfulgt av kryssulykker og påkjøring bakfra. Denne fordelingen har ikke endret seg signifikant de ti siste årene.

**Figur 4: Drepte i Region vest i 2008, fordelt på trafikantgruppe**



Figur 4 viser prosentvis fordeling av drepte trafikantgrupper i Region vest i 2008. Flere personer er drept i bil enn de tidligere år, så hele økningen av drepte har skjedd i denne gruppen. Tallet på drepte innen de andre trafikantgruppene ligger stabilt.

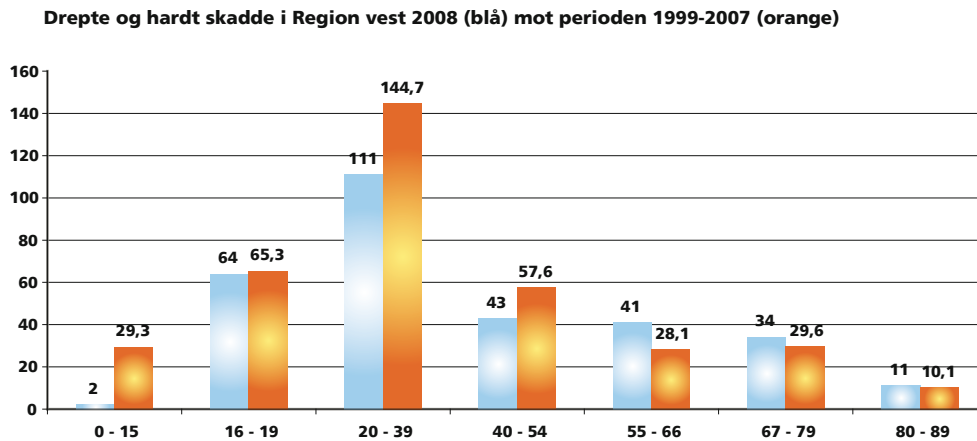
**Figur 5: Skadegrad fordelt på uhellstyper i Region vest i 2008**



Figur 5 viser fordeling på uhellstyper når man sammenlikner alle ulykker (kolonnen til venstre) med de mest alvorlige personskadeulykkene (kolonnen til høyre). Kolonnen til venstre viser at ulykker med utforkjøring, kryssende kjøretning, motsatt kjøretning og samme kjøretning stort sett er jevnt fordelt når alle ulykker med personskade blir summert. Dersom en fokuserer på de alvorligste ulykkene (kolonnen til høyre), viser figuren at utforkjørings- og møteulykker dominerer klart. Samtidig viser figuren at ulykker med kryssende kjøretning og samme kjøretning ikke fører til så mange alvorlige personskader.

## 2.3 Aldersfordeling

Figur 6: Drepte og hardt skadde fordelt på alder, 2008 mot gjennomsnitt de siste ti år

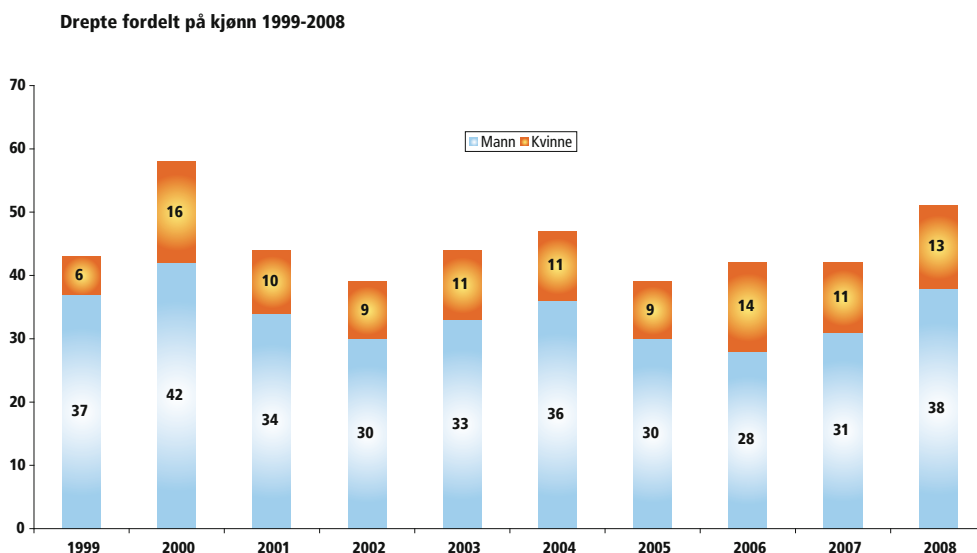


Figuren viser en kraftig reduksjon i drepte og hardt skadde barn (gruppen 0-15 år). Det kan være flere årsaker til denne reduksjonen, men vi tror at tidligere års målrettede satsing på sikring av skolevei (nedsatt fartsgrense, fartsdumper o.l.) har hatt en viktig betydning.



## 2.4 Kjønnfordeling

Figur 7. Drepte fordelt på kjønn

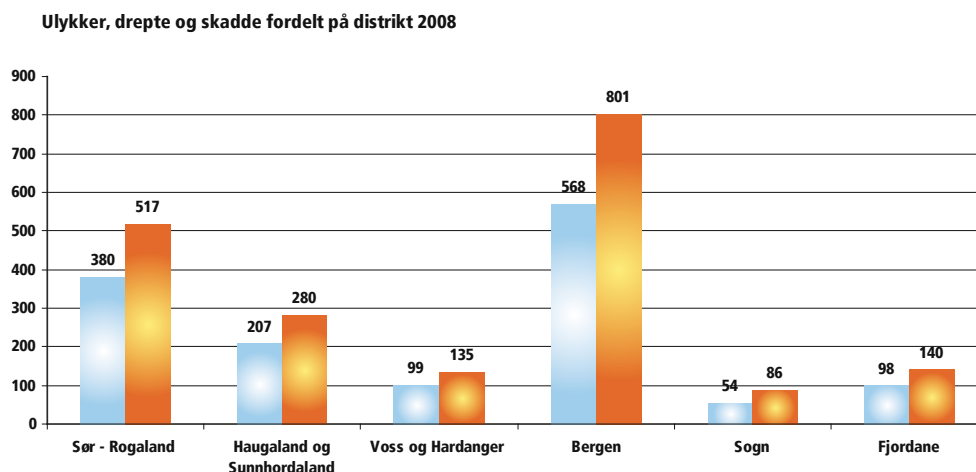


Menn er generelt overrepresentert i forhold til det totale antallet drepte i trafikken. Mange kvinner som omkommer, er enten passasjerer i bil eller fotgjengerer. Av de 13 kvinner som ble drept i trafikken i 2008, var fire fotgjengerer, fire bilførere, fire bilpassasjerer og en fører av lett MC.

Menn kjører i gjennomsnitt cirka 50 prosent mer enn kvinner. Selv når vi korrigerer for kjørelengde finner vi at mannlige førere har omtrent dobbelt så høy risiko som kvinnelige førere for å bli drept i trafikken, eller bli innblandet i ulykker der andre blir drept. (Kilde: TØIs hjemmeside.)

## 2.5 Geografisk fordeling av ulykkene

**Figur 8: Totalt antall skadde og drepte i 2008, fordelt på distrikt**  
Blå søyle viser antallet ulykker og oransje søyle viser antallet skadde.



**Tabell 1: Utvikling i antall drepte fordelt på distrikt**

Distrikt	2005	2006	2007	2008	Sum
Sør-Rogaland	18	14	9	13	54
Haugaland og Sunnhordland	6	11	10	9	36
Bergen	5	2	9	10	26
Hardanger og Voss	4	6	5	9	24
Sogn	4	3	4	4	15
Fjordane	2	6	5	6	19
Region vest	39	42	42	51	174

Sør-Rogaland har hatt en positiv utvikling på drepte i perioden 2005 til 2008, med færre drepte i trafikken. Etter en periode med forholdsvis stabile tall i perioden 2005 til og med 2007 fikk vi en økning på antallet drepte i 2008. Denne økningen er likevel ikke statistisk signifikant (dvs. statistisk pålitelig innenfor definerte feilmarginer), slik at vi må være forsiktige med å lese for mye inn i en økning som kan være tilfeldig.

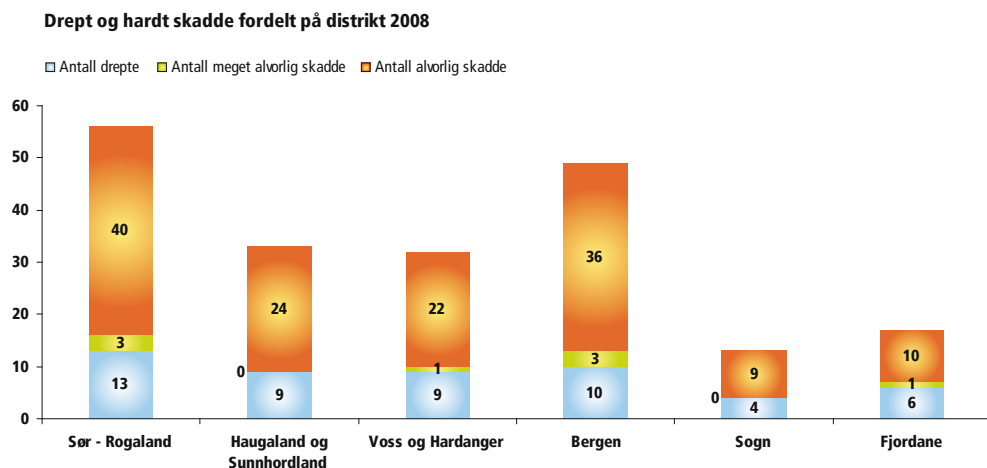
Dersom en sammenligner Sør-Rogaland og Bergen distrikt, ser en at Bergen distrikt har vesentlig flere personskadeulykker totalt enn Sør-Rogaland, mens antall drepte i Sør-Rogaland over flere år er høyere enn for Bergen

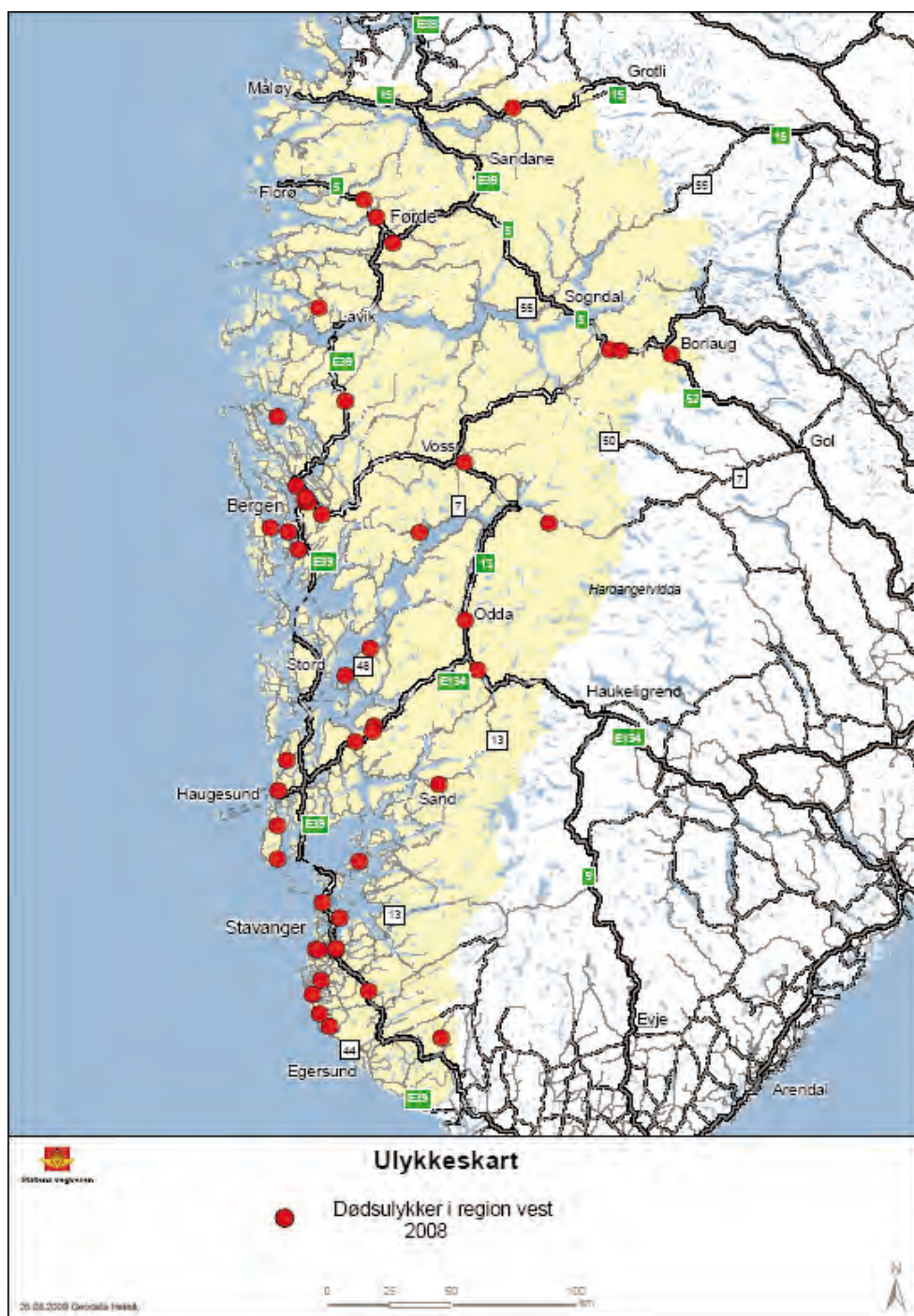
**Tabell 2: Utvikling i antall drepte fordelt på fylker**

Fylke	2005	2006	2007	2008	Sum
Rogaland	23	19	18	19	79
Hordaland	10	15	15	22	62
Sogn og Fjordane	6	8	9	10	33
Region vest	39	42	42	51	174

En analyse av forskjellene mellom Sør-Rogaland og Bergen distrikt kan også omfatte en analyse av forskjellene i skadegrad (dvs. hvor omfattende personskaden er) mellom Rogaland og Hordaland fylke, fordi vi observerer den samme tendensen på fylkesnivå som vi ser på distriktsnivå. En slik analyse vil kunne fortelle oss hva disse forskjellene skyldes (Ulike kriterier for fastsetting av fartsgrenser? Ulikheter i gjennomsnittsalder på bilparken? Ulik farskulturer i utsatte trafikantgrupper? Ulik veggeometri? Ulikheter i årssdøgntrafikken (trafikkmengde) på de mest ulykkesutsatte strekninger? osv.)

**Figur 9: Antall drepte og hardt skadde, fordelt på distrikt i 2008**

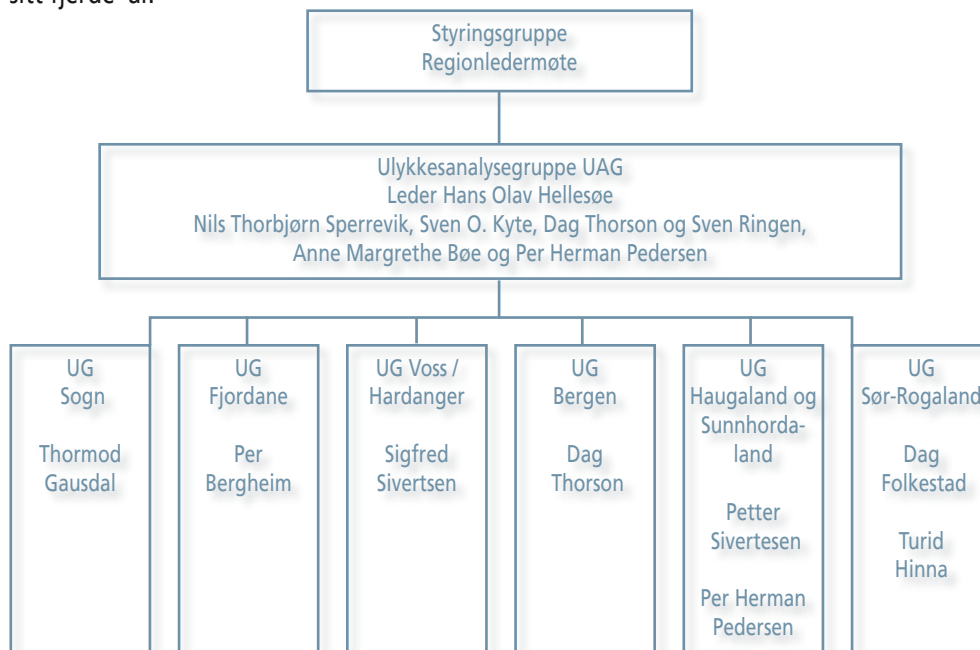




Figur 10: Kart som viser hvor dødsulykkene i 2008 i Region vest skjedde

# 3. Organisering

Ulykkesanalysearbeidet i Region vest ble organisert som et prosjekt med en foreløpig varighet på to år. Organisasjonen var operativ fra 1. januar 2005, men er nå i gang med sitt fjerde år.



**Figur 11. Organisering av ulykkesanalysearbeidet i Region vest**

## 3.1 Styringsgruppe

Som overordnet ledelse for analysearbeidet er det opprettet en styringsgruppe. Regionvegsjefens ledermøte er styringsgruppe.

## 3.2 Ulykkesanalysegruppe

Ulykkesanalysegruppen har vært sammensatt av fem medlemmer fra oppstarten i 2005. I 2008 ble Svein Ringen erstattet av Per Herman Pedersen. Anne Margrethe Bøe kom med i UAG som midlertidig medlem og skal fortsette ut 2009.

Med stadig større datamengder som må gjennomgå som del av analysearbeidet har det vist seg å være vanskelig å avslutte arbeidet med årsrapporten innen angitt tidsfrist de siste årene.

Årsrapportene har blitt stadig mer tidkrevende å lage, både på grunn av økende datamengder og de krysskoplinger man ønsker å gjøre for å finne viktige sammenhenger. Dette ledet til at det ble produsert en database der alle ulykkene ble lagt inn etter en innledende analyse. Denne basen ble først benyttet for UAG-rapporten i 2007. Seinere

er alle ulykkene for 2005 og 2006 også lagt inn i basen. Dette arbeidet ble slutført i mai 2009. Alle 2008-ulykkene ble også lagt inn i basen, slik at vi kan sammenligne data fra år til år. Men den største fordelene med den nye databasen er at det har blitt lettere å hente ut data til fremtidige analyser på forskjellige tema. Arbeidet med databasen har tatt mye tid og er drevet fram av Sverre Kjøbli i Region midt. UAG-lederne har hatt mange møter i Vegdirektoratet der utviklingen av databasen har vært hovedemne.

### 3.3 Ulykkesgruppe

Det er opprettet ulykkesgruppe (UG) i hvert distrikt. Ulykkesgruppen er sammensatt av representanter med kompetanse på veg, kjøretøy og trafikant. Beredskapspersonen, som normalt er representanten med kjøretøykompetanse, rykker umiddelbart ut på ulykkesstedet, etter varsling fra vegtrafikksentralen/politiet.

Hovedoppgaven til ulykkesgruppen på ulykkesstedet er:

- kartlegge hendelsesforløpet
- samle inn aktuell data (bilder, informasjon o.l)
- kunne bistå politiet med kjøretøytekniske vurderinger
- registrere tidskritiske data på ulykkesstedet

Gjennom innsamlede data starter så ulykkesgruppen (UG) med bearbeiding av informasjonen.

Hovedmålet med arbeidet til UG er å innhente data og dokumentasjon til arbeidet som skal gjøres i ulykkesanalysegruppen (UAG). UG har ofte befart ulykkesstedet i ettertid, påpekt sikkerhetsproblemer og kommet med forslag til tiltak. All informasjon som UG har om ulykken, blir behandlet videre i UAG. UG har kun fokus på enkeltulykker.

### 3.4 Ulykkesberedskap

Som en del av distriktenes ulykkesgruppe er det opprettet beredskapsordninger (BEREDSKAP) i alle distrikt. Personen som har beredskapsvakt, har som hovedfunksjon å rykke ut på ulykkesstedet, bistå politiet med fagkompetanse og samle inn nødvendig materiale til dybdeanalyse på ulykkesstedet.

Beredskapsvakten rykker ut på ulykkesstedet umiddelbart etter melding fra VTS/politiet. Det er først og fremst tidskritiske data som er viktig å samle inn på stedet, slik som kollisjonspunkt, spor, kjøretøyplassering og data om vær- og føreforhold. I de fleste distrikt blir denne personen også brukt av ulykkesanalysegruppen i forbindelse med dybdeanalysen, da vedkommende har vært på ulykkesstedet forholdsvis kort tid etter at ulykken skjedde og derfor kan bistå under diskusjonen/analysen.

En kritisk faktor for å lykkes med arbeidet med ulykkesanalyser slik det er lagt opp i dag, er at personell faktisk blir utkalt til ulykkesstedet. Det er derfor etablert faste rutiner mellom politiet og Statens vegvesen ved Vegtrafikksentralen (VTS) for varsling av ulykker. Etter at varslingsrutinene ikke har fungert etter intensjonen de tidligere år, er vi fornøyd med hvordan dette har fungert i 2008.



I 2008 har Statens vegvesen diskutert ulike forhold omkring beredskapsordningen og i hvilken form denne skal eksistere. Regionsledelsen har vedtatt at gjeldende beredskapsordning, med noen endringer, videreføres i 2009.

### **3.5 Oppfølging av tiltak foreslått av UAG**

I arbeidet med UAG-rapportene er det skissert forslag til lokale og generelle tiltak. Tiltakene som blir foreslått fra UAG, er resultat av dybdeanalysene av hver enkelt ulykke. Foreslåtte tiltak deles inn i kortsiktige og langsiktige tiltak og omhandler forhold knyttet til trafikant, kjøretøy og/eller veg.

Ulykkesanalysegruppene ble i sin tid opprettet for å skaffe Statens vegvesen bedre kunnskap om ulykkene. Denne kunnskapen skulle gi etaten bedre grunnlag, for å kunne iverksette konkrete tiltak mot trafikkulykker, og avdekke systemsvikt internt.

Det har vært en utfordring i arbeidet vårt å få gode organisatoriske rutiner som sikrer at de foreslåtte tiltak blir tilstrekkelig vurdert/fulgt opp i de ulike distriktene og på regionsnivå. Denne delen av arbeidet vårt er etter vår mening noe av det viktigste vi kan bidra med for god organisatorisk læring. Arbeidet med å forbedre prosessen for oppfølging av tiltak fortsetter i 2009.

Kapittel 8 omhandler foreslåtte tiltak etter dødsulykkene i 2008.

## **3.6 Samarbeidspartnere**

### **3.6.1 Politi**

Når det skjer en ulykke med en alvorlig personskade i trafikken, skal politiet varsles. Politiet rykker da ut til ulykkesstedet, og det blir foretatt etterforskning for å avklare skyldspørsmålet. Statens vegvesen skal varsles og rykke ut ved ulykker der det er omkomne eller livstruende skadde personer. Vårt fokus er å finne årsakssammenhenger, slik at vi om mulig kan sette inn korrektive tiltak slik at tilsvarende ulykker ikke skal skje igjen. Enkelte ganger blir også en representant fra Statens vegvesen tilkalt av politiet for å bistå i etterforskningen av andre typer trafikkulykker. Vår oppgave her er å sikre og analysere spor som skal hjelpe politiet i arbeidet deres med å avdekke om noen har handlet i strid med regelverket, eller opptrådt på en slik måte at de kan klandres for ulykken.

I tillegg til å etterforske ulykkene samler politiet også inn ulykkesdata som skal brukes i den offisielle ulykkesstatistikken som utarbeides av Statistisk sentralbyrå.

Samarbeidet med politiet er helt essensielt for at arbeidet som Statens vegvesen gjør, skal lykkes. Vi er avhengig av at politiet varsler oss om dødsulykker, og av at vi får tilgang til alle politiets dokumenter i hver enkelt sak. Dette samarbeidet fungerer godt.

Politiets stramme ressurs-situasjon har gjort det vanskelig for Statens vegvesen å gjøre en så god ulykkesforebyggende jobb som vi ønsker å gjøre. Vegdirektoratet har for eksempel sendt brev til politiet der de ber om at *alle* drepte i trafikkulykker blir obdusert slik at medisinsk tilstand/ rusmiddelbruk blir kartlagt og videreformidlet til UAG. Dette ønsket har politiet ikke hittil kunnet prioritere i sine budsjetter. Dermed blir mange og sterke mistanker om underrapportering av rusmiddelbruk blant trafikkdrepte stående udokumentert.

### 3.6.2 Helsevesen

Etter retningslinjene skal alle ulykkesanalysegruppene knytte til seg en person med medisinsk kompetanse som kan bistå gruppen i arbeidet. Dette er ikke gjort, noe UAG beklager. Vegdirektoratet har gjentatte ganger tatt opp problemstillingen med Helsedirektoratet, uten at dette har ført til en løsning. Høsten 2008 tok Vegdirektoratet kontakt med Samferdselsdepartementet med anmodning om at Samferdselsdepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet sammen finner en løsning.

Manglende medisinsk kompetanse i ulykkesanalysegruppen har ført til at medlemmene etter beste skjønn har vurdert skadene opp mot hendelsesforløpet. I de fleste ulykkene har vi fått tilgang til obduksjonsrapporter, og dette har gjort arbeidet vårt enklere.

UAG i Region vest har prøvd å få til en ordning lokalt, uten at dette har ført til løsning på problemet.

### 3.6.3 Havarikommisjonen

Statens havarikommisjon for transport (SHT) har etablert en egen seksjon for analyse av vegtrafikkulykker. Denne seksjonen var operativ fra og med 1. september 2005. Både politiet og Statens vegvesen har varslingsplikt til SHT. SHT 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).

Dette betyr at i enkelte tilfeller vil både SHT og Statens vegvesen analysere de samme ulykkene. Ved analyse av felles ulykker foregår det et samarbeid ved innsamling av data. SHT går dypere inn i hver enkelt ulykke og ser mer på bl.a. bakenforliggende og organisatoriske årsaker til ulykkesforløpet enn det Statens vegvesen gjør. Resultater fra disse granskningene er uten tvil nyttige i vårt trafikksikkerhetsarbeid.

I 2008 har SHT påbegynt to nye undersøkelser for hele landet. Antallet undersøkelser for 2008 er mindre enn for tidligere år. Dette skyldes dels at det ikke har vært mange ulykker med læringspotensiale, dels en krevende og vanskelig bemanningssituasjon i SHT.

SHT har i 2008 gjennomført undersøkelser etter møteulykken mellom et vogntog og en personbil på E134 ved Seljestad 8. desember. Tre personer omkom i ulykken, og to personer ble hardt skadet. Det var slapsetføre på ulykkesstedet da ulykken inntraff.

SHT har til nå utarbeidet rapporter på følgende ulykker i Region vest:

- Velt med vogntog på rv44 ved Tengs i Egersund, 15.09.05, rapport nr. 2007/01
- Møteulykke mellom hjullaster og personbil på E39 ved Gjedrem, 24.11.05, rapport nr. 2007/03
- Utforkjøringsulykke med buss på E134 ved Langebu, Etne kommune, 07.09.06. rapport nr. 2008/01.
- Temarapport om tre vinterulykker, med fokus på vinterdrift, rapport nr. 2008/02

### **Rapporter og sikkerhetstilrådinger fra SHT**

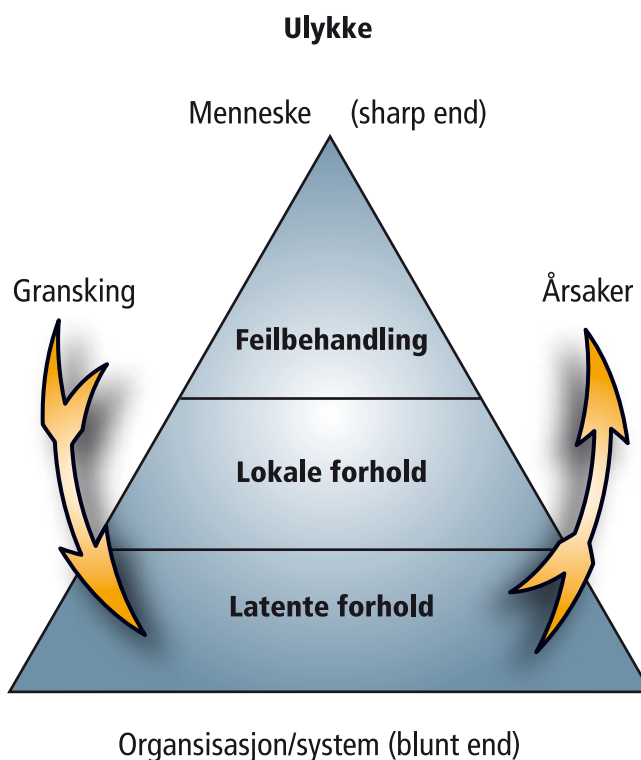
Totalt ble det gitt ut seks rapporter fra SHTs vegtrafikkavdeling i 2008, med til sammen 17 tilrådinger.

Fullstendige rapporter finner en på SHTs hjemmesider: [www.havarikommisjonen.no](http://www.havarikommisjonen.no)

# 4. Ulykkesforståelse, metoder og data

## 4.1 Teoretisk utgangspunkt

### Ulykker i et organisatorisk perspektiv



**Figur 8: 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).

Våre ulykkesanalyser fokuserer først og fremst på 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 veggen 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 Vegvesenets eventuelle ansvar og å si noe om hva vi kan gjøre for å redusere skadeomfanget og bedre sikkerheten på vegnettet.

Får å få fram denne kunnskapen har vi benyttet kvalitative dybdestudier. Hver enkelt ulykke har blitt gransket ved hjelp av ulike datakilder: politiets dokumenter, data fra ulykkesstedet, data fra befaringsavlysning av ulykkesstedet i ettertid samt dokumentdata. Dataene har blitt systematisert gjennom Step-analyser (**S**equentially **T**imes **E**vents **P**lotting) for å kartlegge hendelsesforløpet og finne fram til sikkerhetsproblemene. Metoden fremstiller ulykkesforløpet i et tid/aktør-diagram.

Step-analyser gir en god illustrasjon på ulykkesforløpet og tegner et oversiktlig bilde av involverte aktører og tidsaspektet. I tillegg gir de mulighet for å identifisere sikkerhetsproblemer ved at de indikerer hvor hendelseskjeden kan være brutt. Metoden gir imidlertid ikke svar på hvorfor sikkerhetsproblemene er til stede. For å få svar på dette må man gjennomføre videre analyser. Dette har vært gjort i flere tilfeller ved å si noe om hva som skapte de farlige lokale forholdene gjennom å peke på for eksempel manglende retningslinjer, manglende kunnskap eller mangelfulle rutiner. 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 ruspåvirkning er dette en direkte utløsende årsak til mange ulykker. Rot-årsakene er imidlertid komplekse, og mange har sitt utspring utenfor vegsystemet. Vi har først og fremst vært på jakt etter elementer som kan bidra til at vi i Statens vegvesen – sammen med andre – kan øke trafiksikkerheten på vegnettet vårt.

Gjennomgangen i kapitlene 6, 7 og 8 oppsummerer noe av den kunnskapen vi sitter igjen med etter å ha studert ulykkene for 2008. Her gjør vi imidlertid dybdestudier om til statistikk, og en del av den lærdommen vi sitter inne med vil dermed falle ut. Av og til er det nok med bare én ulykke for å endre praksis, og dette kommer ikke alltid fram 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 sikkerhetsproblemene lettere vil være synlige i hver enkelt dybdestudie.

## 4.3 Innsamling av data

Innsamling av data til dybdestudiene er et nitidig og ressurskrevende arbeid. Kvaliteten på dataene er avgjørende for hvor gode analyser vi kan gjøre og for hvilke tiltak vi til syvende og sist kommer fram til. Dataene samles inn i ulike stadier/faser, og som oftest ved hjelp av bestemte sjekklister.

Den personen som har beredskap, drar ut til ulykkesstedet umiddelbart etter varsling for å samle informasjon og sikre spor som er spesielt tidskritiske. Dette er data som kollisjonspunkt, kjøretøyplassering, spor, vær og føre. Beredskapspersonen skal også vurdere forhold ved vegen som kan ha vært medvirkende til at ulykken skjedde, eller som har ført til at skadeomfanget ble så omfattende som det faktisk ble. At beredskapspersonen er tidlig ute på stedet kan være avgjørende for å få et så godt bilde som mulig på hva som skjedde i hendelsesøyeblikket. Også kjøretøyet/ene granskes nøye for å finne eventuelle feil eller mangler, om sikkerhetsutstyr har vært i bruk, osv.

Etter en dødsulykke reiser UG ut på befarings så snart det er praktisk mulig, for å samle ytterligere informasjon om ulykkesstedet, slik at vi har mulighet til å kunne si noe om direkte og medvirkende årsaker til ulykken og skadeomfanget. Her fokuseres det først og fremst på trafikant og veg.

I tillegg til dette innhentes informasjon fra politiet ved at vi får tilgang til alle dokumentene vedrørende saken, dvs. vitneavhør, obduksjonsrapporter osv.

Statens vegvesen utarbeider retningslinjer, normaler og rundskriv som skal beskrive beste praksis for ulike fagområder og sikre kvaliteten på det arbeidet Statens vegvesen gjør. I forbindelse med analysene samles det også inn informasjon om disse retningslinjene, prosedyrene osv., for å kunne si noe om hvorvidt Statens vegvesen har fulgt gjeldende retningslinjer, og om disse eventuelt er gode nok.

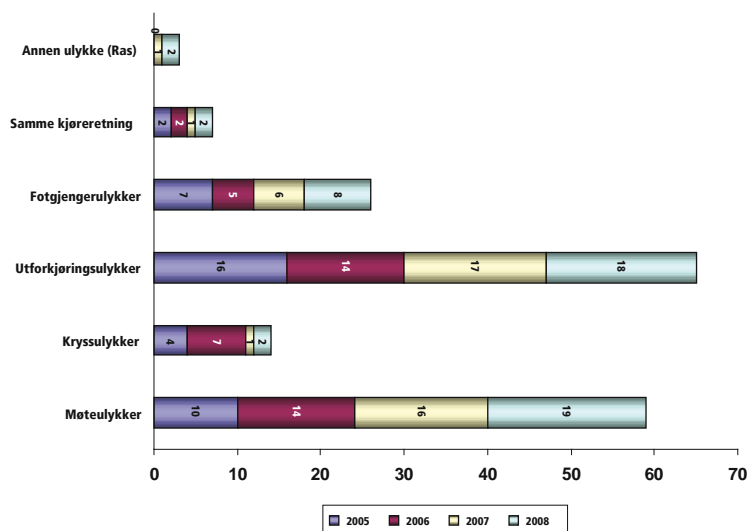


# 5. Tematisk fordeling av dødsulykker

I dette kapitlet presenteres en oversikt over dødsulykker i 2008 basert på dybde-studiene.

## 5.1 Ulykkestyper

Figuren viser tall på drepte fordelt på uhelltype i perioden 2005–2008



**Fig.12: Dødsulykker i Region vest i perioden 2005–2008 fordelt på ulykkestyper**  
Tabellen viser faktiske tall.

De neste kapitlene vil si litt om hver enkelt ulykkestype og hva som kjennetegner dem.

### 5.1.1 Møteulykker

Det skjedde totalt **15 (33 %)** møteulykker i 2008, der til sammen **19** personer ble drept. Andelen møteulykker har økt fra 22 % i 2005 til 33 % i 2008. I tillegg kommer det faktum at det skjedde flere ulykker i 2008 enn i de tidligere år. Det er naturlig at vi får variasjon fra år til år. Spørsmålet er om disse endringene er signifikante. Fra 2005 til 2008 er økningen signifikant. I 2005 omkom ti personer i åtte ulykker, og i 2008 omkom 19 personer i 15 møteulykker.

- De omkomne i de 15 møteulykkene var 13 personbil-/varebilførere, en tungbilfører, en tungbilpassasjer, en MC-fører, og tre passasjerer. Til sammen 19 mennesker omkom.
- I seks av ulykkene var tyngre kjøretøy involvert.
- I to ulykker var utenlandske vogntog involvert. Ut fra analyse mener UAG at det var feilhandlinger/feil ved vogntogfører/vogntog som var hovedårsak til at disse ulykkene skjedde. Fører av et vogntog omkom i en av ulykkene, passasjer i vogntog omkom i en annen ulykke.
- Ett tungt kjøretøy som transporterte farlig gods var involvert.
- Tre av ulykkene har mer enn en drept. I Seljestad ble tre personer drept i samme ulykke.
- To ulykker skjedde på glatt føre, (sørpeføre).
- Sju av ulykkene skjedde i generell fartsgrense 80 km/t-sone, seks ulykker skjedde i 70 km/t-sone, en i 60 km/t-sone og en i 50 km/t-sone.
- UAG mener å kunne fastslå at seks personer ble drept i trafikkulykker uten selv å ha bidratt til at ulykken skjedde. Utløsende kjøretøy var motgående kjøretøy.
- I to av ulykkene mener UAG at fører av utløsende kjøretøy har sovnet eller vært uoppmerksom.

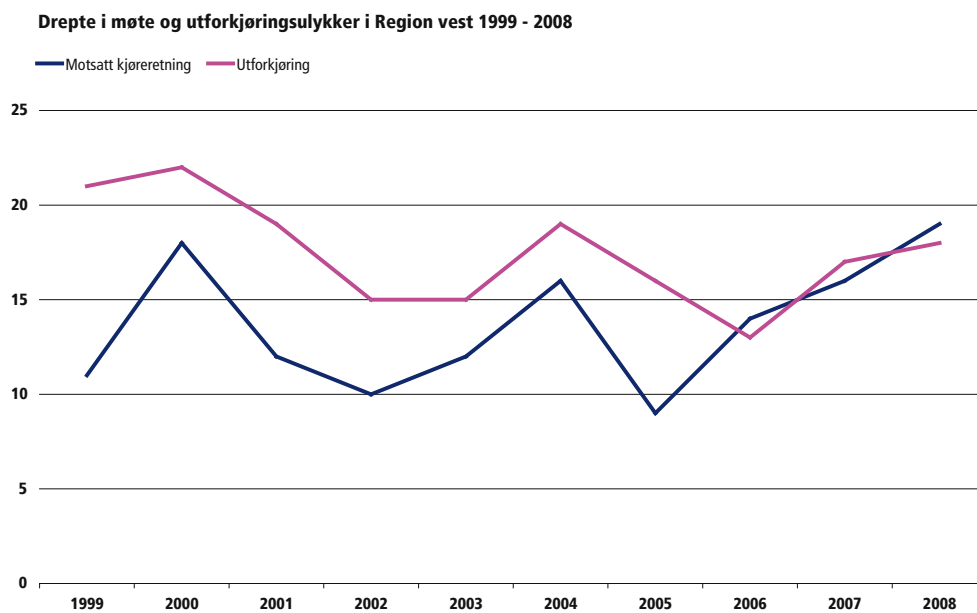


*Ulykke i Arnanipatunnelen i mars 2008*



Hva oppfatter en som mest risikofylt ved disse to situasjonene? Vi oppfatter normalt høyde som farligere enn fart.

Bildet illustrerer hvordan trafikanter oppfatter risiko, og at dette i mange tilfeller avviker fra den objektive sannheten. Hva er i realiteten farligst?



**Figur 13: Viser drepte i møte- og utforkjøringsulykker i Region vest i perioden 1999 – 2008**

### 5.1.2 Utforkjøringsulykker

Historisk har dette vært den ulykkestypen som har krevd flest liv i Region vest. Sytten personer mistet livet i seksten utforkjøringsulykker i 2008. Forholdet mellom møte- og utforkjøringsulykker i Region vest har hatt en sammenfallende trend fra 1999 til 2008.

Dødsulykkene i 2008 skjedde stort sett utenfor tettbygd strøk på landeveg med fartsgrense 70-80 km/t. I to av ulykkene er tyngre kjøretøy involvert. Elleve av ulykkene har skjedd med personbil, derav en med tilhenger, en med traktor, en tung MC, en lett MC og en ulykke med moped. Tre ulykker har skjedd med motorsykkel/moped, og en med vogntog. Av de sytten drepte i utforkjøringsulykker var fjorten av dem fører eller passasjer i bil/vogntog/traktor. Av disse fjorten som omkom, var det elleve som ikke brukte bilbelte. I seks av ulykkene var fører ruset. I en av ulykkene hadde fører verken førerkort eller førerrett. Ingen eldre bilfører har vært involvert i disse ulykkene. Halvparten av de involverte er under 25 år. Utforkjøringsulykker skjer oftest utenfor tettbygd strøk, og trafikken er i liten grad regulert slik at fører velger hastighetsnivå selv. Det er tydelig at manglende kjøreefaring gjør at fører ikke klarer å lese vegens videre forløp og dermed kjører for fort etter forholdene og havner utenfor vegen.

### 5.1.3 Kryssulykker

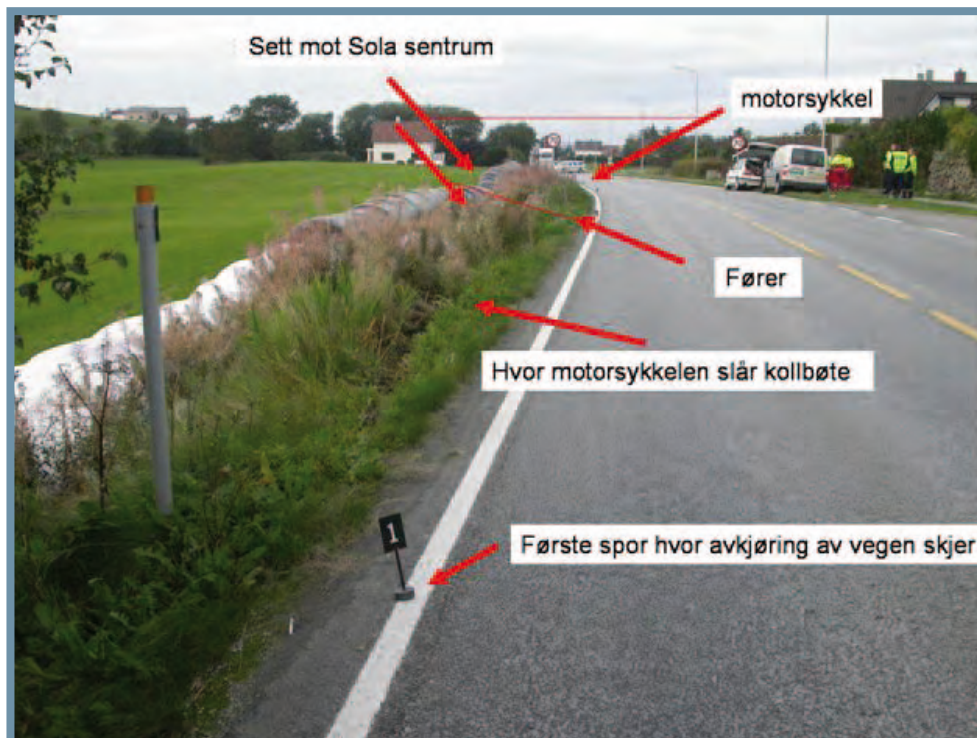
I 2008 var det tre kryssulykker: to i Rogaland og en i Hordaland. I to av ulykkene er det personbil og MC som kolliderer. I begge ulykkene mellom bil og MC er bilføreren den utløsende årsak til ulykken. Høy fart og manglende tekniske ferdigheter hos MC-førerne er likevel en medvirkende årsak til at ulykkene fikk dødelig utfall.



*I dette uoversiktlige krysset omkom en ung bilfører i sammenstøt med to turister som svingte ut på hovedveien høsten 2008.*

### 5.1.4 Samme kjøretning

I 2008 skjedde det en ulykke under forbikjøring med lett motorsykkel. Etter å ha falt av MCen traff føreren en stein med hodet (hjelm) og døde av skadene. Et bedre sideterreng ville kunne redusert skadeomfanget i dette tilfellet.



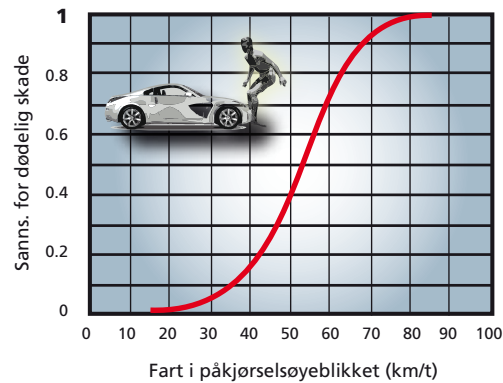
### 5.1.5 Fotgjengerulykker

Det skjedde totalt **åtte** fotgjengerulykker i 2008 med til sammen **åtte** drepte.

- Fire av ulykkene skjedde i Rogaland, og fire i Hordaland.
- Fire ulykker skjedde i mørke og de fire andre skjedde i overgangen mellom dagslys og mørke.
- En ulykke skjedde der bilfører hadde sola rett imot og kan ha blitt blendet.
- I en av ulykkene var vogntog involvert.
- Halvparten av de drepte fotgjengerne er eldre enn 75 år.



- I to av ulykkene ble fotgjenger påkjørt av traktor/gravemaskin i gangfelt, hvor det fremkommer at kjøretøyene har store blindsoner og dermed problemer med sikten.
- Fire av ulykkene skjedde i 50-sone, en i 30-sone, en i 40-sone, en i 60-sone, en i 70-sone og en i 80-sone med generell fartsgrense utenfor tettbygd strøk.
- Seks av åtte ulykker skjedde i gangfelt.
- Ingen av de drepte brukte refleksvest/refleks eller andre tiltak for å gjøre seg spesielt synlig.



Figuren viser sannsynligheten for dødelig skade ved kollisjon mellom bil og forgjenger sett i relasjon til hastigheten i kollisjonsøyeblikket.

**Figur 14:** Figuren illustrerer tåleevne hos frisk, middelaldrende person. Tåleevnen avtar med øktende alder.

### Opplevd risiko



Bildet viser risikoen som fotgjengere er utsatt for, men ikke hva en føler seg utsatt for.

### 5.1.6 Andre ulykker

UAG har analysert en ulykke med traktor der traktoren ikke var sikret da føreren arbeidet på utsiden av traktoren. Han omkom da han kom under traktoren i et forsøk på å stanse den da den begynte å trille.

En ulykke med moped skjedde der beruset fører mistet kontrollen over kjøretøyet og traff et fysisk hinder ved en buss-sluse og omkom. Denne ulykken mener UAG muligens kunne vært unngått dersom politiet hadde benyttet anledningen til å inndra kjøretøyet, fordi føreren hadde kjørt med promille gjentatte ganger den siste tiden før ulykken inntraff.

## 5.2 Involverte trafikantgrupper

Region vest							
Trafikantgruppe (alder)	0-15	15-24	25-39	40-59	60-79	80+	Sum
Fotgjenger	0	1	0	3	1	3	8
Bilfører	0	8	5	4	2	1	20
Bilpassasjer	0	4	2	0	2	0	8
Traktor	0	1	0	0	1	0	2
Mopedfører	0	1	0	1	0	0	2
MC-fører	1	1	1	3	0	0	6
MC-passasjer	0	0	0	0	0	0	0
Syklist	0	0	0	0	0	1	1
Vogntogfører	0	1	1	0	0	0	2
Vogntog-passasjer	0	0	0	1	1	0	2
Bussfører							0
Buss-passasjer							0
Sum	1	17	9	12	7	5	51

**Tabell 3: Involverte trafikantgrupper i dødsulykkene i Region vest 2008**

Utviklingstrekk for de enkelte grupper kommenteres nærmere i egne punkter.

### 5.2.1 MC og moped

I 2008 mistet åtte MC-/mopedførere livet i trafikken i Region vest. Det er en reduksjon fra året før, og trenden har vært positiv de siste årene. I 2005 skjedde hver tredje dødsulykke på MC på landsbasis i Region vest. Snittalder på de drepte MC-førerne i 2008 var 42 år. MC-ulykkene fordelte seg på fire tunge MCer, derav en registrert som mellomtung MC (35 hk),

men som framsto med fulleffekt, to lette MCer og to mopedar.

### 5.2.2 Fotgjengere

Gjennomsnittalderen på de drepte fotgjengerne i 2008 var om lag 62 år. Fire av de omkomne var over 75 år. Ingen barn omkom i fotgjengerulykker i 2008.

### 5.2.3 Syklister

I 2008 hadde vi en dødsulykke med sykkel. En person som ble påkjørt av lastebil, trillet antakelig en sykkel da han ble overkjørt. Syklisten var en eldre mann som trolig oppholdt seg i blindsonen til lastebilfører da ulykken skjedde. Fører av lastebilen kjørte ned syklisten da han skulle kjøre ut etter varelevering. Syklisten omkom på stedet.

### 5.2.4 Eldre trafikanter (70+)

Det var **ti** ulykker med trafikanter som var 70 år eller eldre.

- Fire fotgjengerer, **av disse var fire fotgjengere. (?)**
- To fotgjengerer ble påkjørt i gangfelt
- Tre fotgjengerer ble påkjørt da de gikk eller oppholdt seg langs veg eller i vegbanen.
- En eldre person hadde uforutsigbar atferd (var dement).
- En eldre person ble overkjørt av traktoren sin i det han skulle ta av et arbeidsredskap.
- Fire førere >70 år involvert, to bilførere omkom, begge brukte bilbelte.
- Eldre bilfører var fører av utløsende enhet i to av MC-ulykkene (møte- og kryssulykke)
- To passasjerer i bil omkom, deriblant en passasjer i vogntog (mann, 73 år)
- En syklist (mann, 85 år) ble påkjørt av lastebil ved igangsetting under manøvrering etter lossing.

### 5.2.5 Unge trafikanter (under 25)

Også i Region vest skjedde det flere ungdomsulykker i 2008 enn i tidligere år. Her er det i stor grad snakk om singelulykker, dvs. ulykker der føreren var alene i bilen/på kjøretøyet. Disse ulykkene kjennetegnes i mange tilfeller av høy fart, rus og manglende bilbeltebruk. I fire av ulykkene var fører påvirket. Fem av ulykkene skjedde i forbindelse med helg. I en av ulykkene der rus var involvert, hadde føreren heller ikke førerkort.

To ungdommer mistet livet i to møteulykker. De var ikke den aktive (utløsende) part, i og med at de ble truffet av vogntog som var ute av kontroll.

I to utforkjøringsulykker omkom to unge kvinner som var passasjer i baksetet av personbil. Dette var det vi kan kalle typiske ungdomsulykker, der bilfører var uerfaren og det var 4-5 ungdommer i bilen.



# 6. Medvirkende årsaker til at ulykkene skjedde

I dette kapitlet presenteres faktorer som kan ha medvirket til at dødsulykkene skjedde. Kapitlet tar for seg trafikant, kjøretøy og veg. Det er som oftest flere medvirkende årsaker til en ulykke. Samme ulykke vil derfor kunne være representert flere ganger når ulike årsaker beskrives.

## 6.1 Trafikant

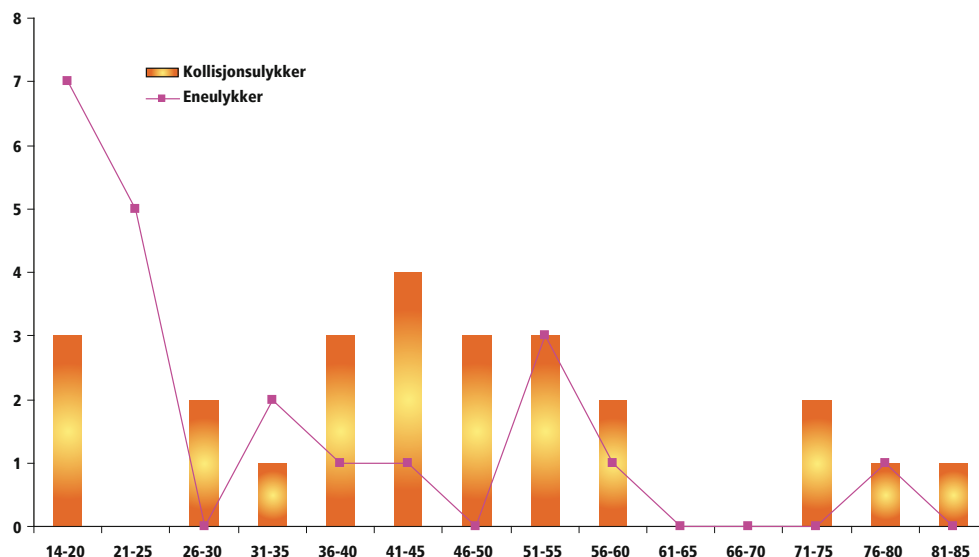
Av de 46 ulykkene som inngår i analysen, består 21 av utforkjøringsulykker og de resterende er fordelt på kollisjonsulykker (ulykker der mer enn et kjøretøy er innblandet), påkjørsel av fotgjengere og syklister.

Dersom man skiller mellom kollisjonsulykker (sammenstøt med flere enheter) og singelulykker (kun ett kjøretøy involvert), ser vi tydelig at unge bilførere er spesielt utsatt for singelulykker/utforkjøringer. De eldre bilførere er mer innblandet i kollisjonsulykker og ikke så ofte innblandet i singelulykker.

Det kan selvsagt være flere årsaker til det, men de ulykkene vi har sett på, peker i retning av at yngre bilførere overvurderer sin egen kjøretekniske dyktighet. Denne opplevelsen av mestring gjør at man ikke tar inn over seg signaler fra omgivelsene om hastighet og de fysiske lover (sentrifugalkraft, friksjon osv.). Disse observasjonene er i samsvar med forskning som er gjort på dette område.

Når det gjelder kollisjonsulykker, så er det eldre bilførere som er mest utsatt. Med økende alder blir vår fysiske og psykiske evne til å innhente og bearbeide større informasjonsmengder redusert. Dette gjelder også for eldre, myke trafikanter som må ferdes i et stadig mer komplekst trafikkmiljø.

**Fig 15: Figuren viser antall kollisjonsulykker og singlulykker og alder på fører i det kjøretøyet der noen omkom.**



Kurven viser at det er de unge som er mest utsatt for utforkjøringsulykker, mens eldre er mer utsatt for kollisjonsulykker. Vi ser kanskje en tendens til at eldre MC-førere (50 år og oppover) er mer utsatt for ulykker nå enn tidligere. Vi tror dette hovedsakelig skyldes at personer i denne aldersgruppen kjører motorsykkel uten at de innehar tilstrekkelig kjøreefaring.

Analysearbeidet bygger på rekonstruksjoner og beregninger utført av politi og Statens vegvesen sine beredskapsgrupper.

Det er ofte for enkelt å peke på *direkte* førerfeil som hovedårsaken til de fleste ulykker. I mange ulykker er det andre faktorer som kan sies å være bakenforliggende årsaker til førers valg/handlinger (rus, psykisk/fysisk tilstand, førerdyktighet, trøtthet, manglende synlighet m.m).

I tillegg kommer førers valg om bruk av sikkerhetsutstyr (hjelm/bilbelte), som får store konsekvenser for ulykkens skadeomfang.

Av de 46 dødsulykkene vi har analysert i 2008, har fører i de fleste tilfellene hatt

- stor tro på egen ferdighet og dermed *fortrengt den risiko atferden medfører*
- manglende oppfattelse av faremomenter, som har ført til dårlig/ feil *informasjonsinnhenting*
- manglende evne til å forutse andres handlinger, som har ført til *beslutningsfeil*
- feilmanøvrering, manglende ferdigheter og utilstrekkelig *førerdyktighet*

Et av de nevnte forholdene over kan ha vært årsak alene til en ulykke, eller flere forhold kan ha virket sammen.

### **Fortrengt risiko**

I fire ulykker har ekstrem fart vært en hovedårsak til at ulykken skjedde. Alle disse ulykkene var ungdomsulykker. I to av dem var rus også en medvirkende årsak. Det som er typisk for disse ulykkene, er at førerne over tid har krysset grensen for akseptert trafikantatferd, dvs. høy hastighet som følge av overdreven tro på egen uovervinnelighet.

### **Manglende informasjonsinnhenting**

Manglende informasjonsinnhenting hos fører er en viktig årsak til at ulykker skjer. Det er en rekke ulike bakenforliggende årsaker til at førerens informasjonsinnhenting er mangelfull. Økende kompleksitet i trafikkbildet kan ha medført at fører har hatt oppmerksomheten sin rettet mot feil sted til feil tidspunkt.

Vi har også ulykker hvor ruspåvirkning, tretthet og kjøring på natt- og kveldstid har medført manglende informasjonsinnhenting på grunn av redusert observasjonsevne. Vi har i 2008 hatt tre ulykker der sikthindringer i kjøretøyene har redusert muligheten til god observasjon. Dermed har fører neglisjert faremomenter som hun/han burde ha sett. I tillegg har vi analysert tre ulykker der fotgjengere ikke har skilt seg tilstrekkelig ut fra omgivelsene fordi de verken har brukt reflekser eller vernevest.

### **Beslutningsfeil**

I noen ulykker har førers evne til å forutse et hendelsesforløp vært lite framtreddende. Fører har tolket og vurdert sanseinntrykkene feil, slik at kjøretøyet brått har kommet ut av kontroll.

Ved en vogntogulykke feilvurderte føreren trolig kombinasjonen av kurveradius og vogn-togets hengende last, og holdt for høy fart inn i ulykkesområdet.

Ved en av ulykkene vi har analysert, ble en eldre fotgjenger påkjørt og drept. Fører oppdaget fotgjengeren i god tid, men valgte å fortsette med samme hastighet og plassering i kjørebanelen. Fører var ikke mentalt innstilt på endret reaksjon fra fotgjengeren.

### **Førerdyktighet**

I flere av ulykkene kan manglende mestrings- eller manøvreringsdyktighet tilbakeføres som utløsende årsak, der alternativ handling fra fører kunne ha endret utfallet.

Ved en av møteulykkene oppdaget en bilfører som kom i stor fart, en bil som svingte inn på vegen. Det spesielle i denne ulykken var at dersom fører hadde hatt en bedre bremseteknikk, ville vedkommende trolig ha unngått å kolliderer med den møtende bilen.

Manglende førerdyktighet ved kjøring på glatt føre kan tilbakeføres som årsaker til et par av ulykkene i 2008.

### **Fremtredene faktorer i analysene:**

Det er viktig å presisere at i mange tilfeller er noen *enkeltfaktorer* mer fremtredende enn andre faktorer som årsak til at en ulykke skjer og omfanget den får.

#### **6.1.1 Fart**

Fart har vært en viktig/avgjørende årsak til at 17 av de 46 ulykkene skjedde. I analysen skiller vi mellom ekstremfart (hastighet over førerkortbeslag) og for høy fart etter forholdene. I fire ulykker har ekstrem fart vært den utløsende årsaken. Alle disse fire ulykkene er ungdomsulykker. I to av dem har rus vært en medvirkende årsak til at ulykken skjedde.

I ti av de 46 ulykkene har hastigheten vært for høy i forhold til trafikkmiljøet på ulykkesstedet. Det er ingen spesiell aldersgruppe som skiller seg ut i denne gruppen.

I to ulykker omkom fotgjenger som følge av at fører holdt for høy fart etter forholdene. Ulykkene har skjedd jevnt fordelt innenfor og utenfor tettbygd strøk.

#### **6.1.2 Rusmidler**

Alkohol, annen ruspåvirkning eller blandingsrus har vært en avgjørende/viktig faktor i ti av ulykkene.

Flesteparten av disse ulykkene har skjedd om natten og i helger. Sju av ulykkene var singelulykker, og seks av dem skjedde om kveld/natt.

#### **6.1.3 Trøtthet (herunder forhold rundt kjøre- og hviletid)**

Trøtthet er vanskelig å avdekke som ulykkesårsak i dødsulykker hvor den ene parten som antas å ha utløst ulykken, har omkommet. I analysen har vi sett på hvor langt og lenge fører har kjørt, og hvordan kjøretøyet har beveget seg over eller ut av kjørebanelen.

I seks ulykker har allmenntilstanden til fører vært redusert på grunn av tretthet.

Vi har analysert ulykker fra 2008 hvor vi mener at bilfører selv har omkommet som følge av innsovning, men også ulykker hvor andre har omkommet som følge av at en sjåfør har sovnet. I flere av ulykkene med vogntog mener UAG at innsovning *kan* ha vært en utløsende årsak til at ulykken skjedde.

#### **6.1.4 Sykdom**

Akutt sykdom/illebefinnende var årsak til to av ulykkene i 2008. Ved ett tilfelle kan langvarig sykdomsforhold sies å ha vært årsaken til ulykken.

Ved fem av fotgjengerulykkene har motoriske vansker og synsdefekter vært medvirkende årsaker.

#### **6.1.5 Førerdyktighet**

Når førerdyktighet vurderes i analysen av en hendelse, blir dette en subjektiv vurdering etter at hendelsesforløpet er kartlagt. Det vurderes blant annet om situasjonen var for vanskelig for en gjennomsnittlig fører, eller om vedkommende burde behersket situasjonen. I vurderingen inngår bl.a. hvor lenge fører har hatt førerkort, uheldige forhold ved kjøretøyet, vegmiljøets kompleksitet, distraksjoner, informasjon til fører fra vegmiljøet,

vanskelige føreforhold og hvordan fører hadde innrettet kjørestilen etter forholdene. I to ulykker mestret ikke fører kjøring på vanskelig slapseføre. To MC-førere omkom etter at de ikke klarte å håndtere kjøretøyet da en kritisk situasjon oppstod.

### 6.1.6 Manglende synlighet

Her har vi valgt å gruppere «synlighet» i to, selv om vi i de fleste ulykker finner en kombinasjon av

- det påkjørte objektets synlighet
- førers egne begrensede siktmuligheter

Dette er ulykker som først og fremst rammer fotgjengere, men også motorsyklister.

I fem tilfeller har fotgjenger ikke vært tilstrekkelig utstyrt til å tiltrekke seg bilistenes oppmerksomhet (for eksempel manglende refleks).

I en kryssulykke mellom MC og bil hindret vegetasjonen sikten for bilfører.

I tre av dødsulykkene reduserte blindsonen i kjøretøyet synsfeltet for fører på en slik måte at den omkomne ikke var synlig.

### 6.1.7 Selvvalgte ulykker

Politiet har verifisert to ulykker som selvvalgte ulykker. Disse er tatt ut av vårt analysearbeid og inngår dermed ikke i tallmaterialet vårt.

I tillegg har vi gjennom vårt eget analysearbeid kommet fram til at ytterligere tre ulykker kan være selvvalgt. Vi kan likevel ikke fastslå dette med sikkerhet. Derfor er disse ulykkene med i ulykkesstatistikken vår.

### 6.1.8 Andre trafikantrelaterte faktorer

#### Utenlandske bilførere

Vi har ved analyse av de 46 dødsulykkene i 2008 sett på forhold knyttet til utenlandske sjåførere som har vært innblandet i disse ulykkene, uavhengig av om disse anses som den utløsende part til ulykken eller ikke.

Ved ni av ulykkene har ikke-etniske nordmenn vært førere av kjøretøy innblandet i en ulykke. UAG mener at det bør undersøkes om utenlandske bilførere er mer ulykkesutsatt enn norske, slik at eventuelle tiltak kan iverksettes.

## 6.2 Kjøretøy

I dette kapitlet ser vi på kjøretøyrelaterte faktorer som kan ha medvirket til ulykken.

Vi har registrert større eller mindre feil/mangler ved **ti** av de involverte kjøretøyene. I en av ulykkene har teknisk svikt vært utløsende årsak til ulykken.

### 6.2.1 Dekk-/ hjulutrustning

Dekkutrustning har vært medvirkende årsak til at to ulykker har skjedd. Disse har skjedd på sørpeføre (slaps).

### 6.2.2 Lysutstyr

Vi har ikke registrert ulykker der feil eller mangler med lys har vært medvirkende årsak.

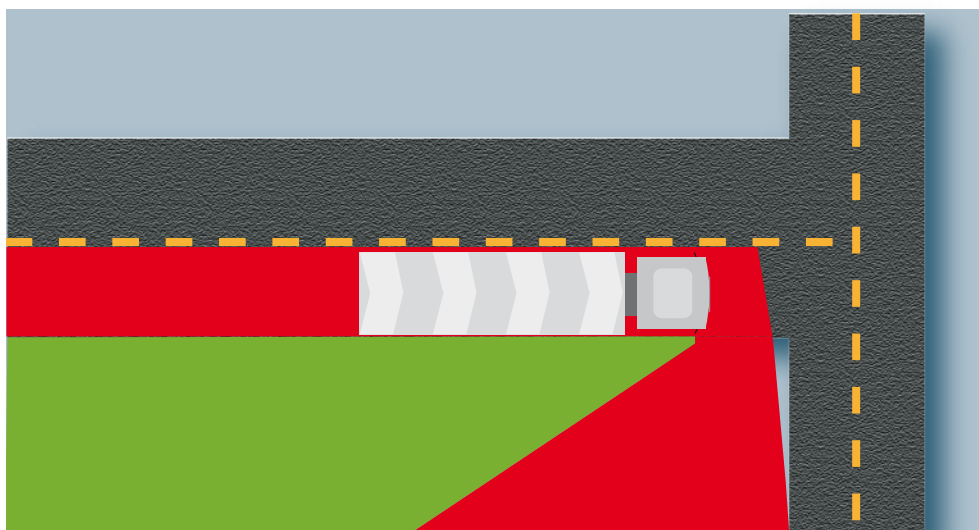
### 6.2.3 Bremses

I en ulykke har defekte bremses vært medvirkende årsak til at ulykken skjedde.

### 6.2.4 Andre kjøretøyrelaterte faktorer

#### Sikthindring

Tyngre kjøretøy har store soner rundt kjøretøyet der fører ikke kan se om andre trafikanter oppholder seg (illustrert med rød farge på figuren under). Disse sonene kalles blindsoner. Bildet viser hvor store slike blindsoner kan være på et normalt vogntog som brukes i Norge.



**Blindsonene blir større når kjøretøyet svinger, fordi området speilene dekker/viser blir gradvis mindre. Blindsonene i tyngre kjøretøy er spesielt farlig for fotgjengere som krysser vegen foran kjøretøyet.**

## Alder på kjøretøy



*EN GAMMEL TOYOTA COROLLA: Det er mange biler av denne typen og forfatningen i enkelte norske fylker. Foto: Keilen, Berit (SCANPIX)*

For ungdommer 15–24 år er gjennomsnittsalderen på kjøretøy de har omkommet i, 15 år (dvs. 1995 modell). For alle årsgrupper sett under ett, er den tilsvarende gjennomsnittsalderen 10 år (1999 modell).

## Anleggsmaskiner

Anleggsmaskiner som gravemaskiner, traktorer og dumperer har store blindsoner i likhet med lastebiler. Disse maskinene er i utgangspunktet ment til å utføre arbeid i områder utenfor alminnelig ferdsel. Når vegarbeid skjer i bebygde områder er det normalt å stenge området for alminnelig ferdsel. Dette er ikke mulig alle steder, men da må førere av anleggsmaskiner være mer våkne, spesielt overfor myke trafikanter. Det er ingen konstruksjoner på anleggsmaskinene som hjelper fører å oppdage personer i blindsoner. I noen tilfeller kan fører øke sikten framover og til siden med å plassere lasteredskap i gunstig posisjon.



### 6.3 Veg

I de 46 ulykkene som er analysert, har ikke vegforhold vært den utløsende årsak til at ulykkene skjedde. Forhold ved vegen har likevel spilt en viktig rolle i seks av ulykkene. I ytterligere seks ulykker var ytre forhold som sikt og føreforhold en viktig medvirkende årsak til at ulykkene inntraff.

	Årsak		
	Avgjørende	Viktig	Mindre viktig
Horisontal geometri/linjeføring			1
Sikthindring		1	2
Hull eller defekter i vegbanen			2
Mangelfull/feil skilting/oppmerking			4
Uryddig vegmiljø		2	1
Feil ved gangfelt		1	1
Feil ved vegbelysning			1
Uheldig trafikkregulering		2	
Ytre forhold. Sikt		2	
Ytre forhold. Glatt veg (snø/is)		3	
Ytre forhold. Andre føreforhold		1	

**Tabell 4: Tabellen viser forhold omkring veg og i hvilken grad de har vært en medvirkende årsak til at ulykken har skjedd.**

#### 6.3.1 Linjeføring

I bare en dødsulykke i 2008 mener vi at linjeføringen har vært en medvirkende årsak til ulykken.

I 2007 mente UAG at linjeføringen hadde betydning i totalt elleve av ulykkene. Linjeføringen ble da knyttet opp mot sikthindringer. For 2008 er sikthindringer omtalt i eget punkt. Tallene for 2007 og 2008 er derfor ikke sammenliknbare på dette punktet.



### 6.3.2 Skilting og oppmerking

I tre av ulykkene mener vi at uryddig vegmiljø har vært en medvirkende årsak til at disse ulykkene skjedde. I tillegg mener vi at uheldig trafikkregulering var en medvirkende årsak til to av ulykkene.

- Uryddig vegmiljø kan være områder som er lite entydige, forutsigbare eller lesbare. Midlertidige trafikkomlegginger knyttet til anleggsvirksomhet, med mye trafikk av gående/syklende, er vanskelige og kan lett bli trafikkfarlige. En fjerner gjerne veglys, flytter på gangfelt og setter opp midlertidige betongrekkverk for å kanalisere trafikk. I 2008 har vi hatt en dødsulykke inne på et anleggsområde. UAG har også i tidligere år påpekt risikoen ved anleggsområder, og behovet for bedre kontroll med risikoen.
- Nærings- og industriområder der det ferdes fotgjengere, og som trafikeres av større kjøretøy, er risikoområder for fotgjengere pga. blindsoneproblemer for større kjøretøy. I 2008 var blindsoneproblematikk en medvirkende årsak til en dødsulykke. Også denne problematikken har UAG omtalt tidligere.
- Eldre avkjørsler med uheldig teknisk utforming og manglende sikt kan skape trafikkfarlige situasjoner. I en ulykke i 2008 er utformingen av avkjørselen medvirkende til ulykken. I dette tilfellet var avkjørselen trafikkert av ukjente gjester til og fra en utleiehytte.



### 6.3.3 Sikthindringer

I tre ulykker har UAG vurdert sikthindringer til å ha vært en medvirkende årsak til ulykkene. I en ulykke var for høy vegetasjon en medvirkende årsak. Terrengmessige sikthindringer knyttet til avkjørsler og der en brukte en busslomme til å snu var medvirkende årsak til de to øvrige ulykkene.

### 6.3.4 Kryssløsninger/gangfelt

I to av fotgjengerulykkene mener vi at feil ved gangfeltet var en medvirkende årsak til at ulykken skjedde.

Gangfelt er ifølge trafiksikkerhetshåndboka først og fremst et *framkommelighetstiltak* for fotgjengere. Publikum ønsker derimot å oppfatte gangfeltene som et *sikkerhetstiltak*. Atferdsundersøkelser viser at aktsomheten til både fotgjengere og bilførere ikke står i forhold til de konsekvensene et vikepliktsbrudd for en bilist kan få. Gangfelt skal utformes på en slik måte at de er lette å oppfatte, og at de fremmer riktig trafikkatferd både fra fotgjenger og bilfører. UAG har påpekt behov for å etablere deleøy, ledegjerde/saksegerde og bedre belysning for å sikre at vi tilfredsstillende de kravene vi selv stiller til utformingen av gangfelt.

### 6.3.5 Vegbelysning

I to ulykker mener vi at utilfredsstillende vegbelysning var en medvirkende årsak til ulykken.

- Manglende belysning eller underdimensjonert belysning er et problem der fotgjenger krysser eller oppholder seg langs veg og gate. Kjøring i mørke med mangelfull eller redusert belysning er krevende og risikofylt for førere med nedsatt mørkesyn.

### 6.3.6 Andre faktorer relatert til veg

I to ulykker mener vi at hull og defekter i vegbanen var en medvirkende årsak til ulykkene. Ulykkene er knyttet til utformingen av asfaltkanter og bæreevnen ved skulder/asfaltkant. I begge ulykkene var tungbil det utløsende kjøretøyet. Kjøretøyene har kommet utenfor asfaltkanten og mistet kontrollen og overkompensert med motsatt rattpådrag. Kjøretøyet har deretter ukontrollert krysset midtlinjen og møtt et motgående kjøretøy. Se kap. 8.3.1.

### 6.3.8 Ytre forhold, føreforhold /sikt

Glatt veg med snø og is er en viktig medvirkende årsak i tre av ulykkene. I en ulykke på en privat/kommunal veg var løv på vegbanen en medvirkende årsak. I to ulykker var redusert eller dårlig sikt en medvirkende årsak til ulykken. Se kap. 8.3.5



Foto: Bilde fra ulykke på Seljestad desember 2008

# 7. Medvirkende årsaker til skadeomfang

Det er ofte flere medvirkende årsaker til at skadeomfanget blir så alvorlig som det ofte blir. Samme ulykke vil derfor kunne være representert flere ganger når ulike årsaksfaktorer beskrives.

## 7.1 Trafikant

Skader som trafikantene blir påført i en trafikkulykke, kan deles inn i ytre og indre skader. Ytre skader er skader som er påført trafikanten som følge av sammenstøt med kjøretøys interiør eller eksteriør eller treff mot terrenget. Indre skader er skader som oppstår når indre organer blir skadet på grunn av kraftig retardasjon, eller ved at ytre påvirkning forplanter seg til indre organer (f.eks. ved feil bruk av bilbelte).

### 7.1.1 Manglende/ feil bruk av sikkerhetsutstyr



*Bruk av bilbelter er vesentlig for skadeomfanget ved trafikkulykker.*

*Bilbeltebruk hos førere:*

I Region vest i 2008 omkom det totalt 22 førere av personbil/vogntog. Elleve av disse brukte ikke bilbelte.

*Bilbeltebruk hos passasjerer:*

Det omkom ti personer som var passasjer i personbil/vogntog. Fire av disse brukte ikke bilbelte i kollisjonsøyeblikket.

I arbeidet vårt har vi sett på om ulykken likevel hadde blitt en dødsulykke dersom den omkomne hadde brukt bilbelte.

Når det gjelder omkomne førere uten bilbelte, var åtte av de elleve omkomne ruset på

alkohol/narkotika da ulykken inntraff. I de fleste av disse ulykkene holdt ulykkesbilen også høy fart. UAG mener at to av ulykkene kunne fått et annet utfall dersom bilfører hadde benyttet bilbelte.

Når det gjelder omkomne førere uten bilbelte som ikke var ruset, holdt to av tre førere så høy fart at vi mener at ulykken hadde blitt en dødsulykke uansett om fører brukte bilbelte eller ikke.

Blant fire omkomne passasjerer som ikke brukte bilbelte, mener UAG at tre av disse ikke hadde omkommet om de hadde benyttet bilbelte. I to av disse ulykkene ble den omkomne passasjereren kastet ut av bilen i kollisjonen og omkom som følge av det. I begge de omtalte ulykkene overlevde andre passasjerer i bilen som brukte bilbelte.

#### *Sikkerhetsutstyr på MC:*

Seks MC-førere omkom i 2008. Fire av disse brukte hjelm på riktig måte. En omkommet fører benyttet ikke hjelm. En fører hadde ikke festet hjelmen riktig, slik at den falt av og ikke beskyttet føreren i kollisjonen.

### **7.1.2 Fart**

Fartsnivået i kollisjonsøyeblikket vil alltid ha betydning for skadeomfanget ved en ulykke. Høy fart hadde stor /avgjørende betydning i 17 av de 46 ulykkene i 2008.

Nullvisjonen tar som utgangspunkt at en fotgjenger har stor sjanse for å overleve en ulykke ved påkjørsel under 30 km/t, at en bilfører har stor sjanse for å overleve en ulykke ved sidekollisjon ved påkjørsel under 50 km/t, og en frontkollisjon mellom personbiler ved hastighet under 70 km/t.

I seks av fotgjengerulykkene ble fotgjenger påkjørt med fart over 30 km/t.

## **7.2 Kjøretøy**

I dette kapitlet ser vi på kjøretøyrelaterte faktorer som kan ha medvirket til skadeomfanget.

### **7.2.1 Stor forskjell i energimengde**

I sju ulykker var stor forskjell i energimengde (for eksempel liten personbil frontkolliderer med vogntog) en medvirkende årsak til skadeomfanget. Ni personer mistet livet i disse ulykkene. I fire av dem frontkolliderte personbil med tungt kjøretøy, og UAG har vurdert det slik at dette har vært avgjørende for skadeomfanget. I to ulykker har UAG vurdert det slik at stor forskjell i energimengde har hatt stor betydning. I tre MC-ulykker har denne faktoren vært avgjørende eller hatt stor betydning for utfallet av ulykken (to kryssulykker og en møteulykke).

## Stor vektforskjell

Kode		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
230A	Personbil mot lastebil/buss	0	0	0	4	2	1
230B	MC mot lastebil/buss/vogntog	0	0	0	0	0	0
230C	MC mot person-/varebil	0	0	0	1	2	0
	Summer:	0	0	0	5	4	1
registrerte årsaker ved tilsammen					46 ulykker		

**Tabell 5: Tabellen viser i hvilken grad stort vektforhold mellom kjøretøyene har hatt betydning for omfanget av ulykker.**

### 7.2.2 Passiv sikkerhet

Passiv sikkerhet er den beskyttelse som kjøretøyet gir fører og passasjerer når ulykken inntrer. En del nye biler er også konstruert slik at myke trafikanter skal bli mindre skadet ved en påkjørsel.

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, slik at man får en deformasjonssone foran kupeen ved et sammenstøt. Eldre biler mangler energiabsorberende deformasjonssoner. Personene i disse bilene påføres dermed større retardasjonskrefter samtidig som kupeen blir mer inntrykt av karosseri- og styringskomponenter. Eldre modeller mangler i tillegg ofte også kollisjonsputer, sidekollisjonsputer, beltestrammere og ekstra avstivning i dørene.

Fra 1. oktober 1998 innførte Norge EUs krav til sikkerhet ved front- og sidekollisjoner. Mange bilfabrikanter tilfredstilte imidlertid de nye tekniske kravene lenge før kravene ble gjort gjeldende i Norge, mens noen ikke oppfylte disse før kravfristen. Opp gjennom de siste årene har det kommet flere skadebegrensende tiltak i kjøretøyene. Ved lansering av en ny modell er den som oftest oppgradert med hensyn til sikkerhet. Bilenes karosserisikkerhet er dermed avhengig av type, merke og årsmodell. Utviklingen går videre med beltevarslere som varsler akustisk og ved hjelp av lys om en kjører uten å ta på bilbelte. Undersøkelser som er gjort av personer med svært gode kunnskaper om kjøretøy og sikkerhetsutstyr, antyder at bortimot 98 % av dem bruker belte i bil utstyrt med beltevarslere. I elleve av ulykkene i 2008 var kritisk treffpunkt avgjørende for ulykkesomfanget. 'Kritisk treffpunkt' på en personbil er et punkt utenfor deformasjonssonene. Treffer to kjøretøy hverandre utenfor deformasjonssonene, absorberer ikke karosseriet energien, og personskadeomfanget blir tilsvarende større.





Vi har stor nytte av det arbeidet som EuroNCAP (the European New Car Assessment Programme) driver fordi dette er en frivillig test av kollisjonsikkerhet som bilkjøpere etter spør. Biler som ikke oppnår høyeste score, blir gjerne trukket fra markedet. De siste årene har EuroNCAP innført testing av hvordan fotgjengere blir skadet ved påkjørsler. Resultat fra denne testen (sammen med frontkollisjons- og sidekollisjonstester) er med på å gi en totalscore som gjengis i antall stjerner (fem stjerner best, en stjerne dårligst). Også sikkerheten for barn i bil har fått mer oppmerksomhet. Nå gjennomføres det kollisjonstester med barnedukker som simulerer barn i aldersgruppen 1,5 år og tre år. Belast-

ningene for disse barnedukkene gir score som styrer resultatet sammenlagt. Se mer på hjemmesiden til EuroNCAP: [www.euroNCAP.com](http://www.euroNCAP.com).

En fotgjenger omkom som følge av skadene etter å ha blitt truffet av en kufanger som var festet i front av et vogntog.



### Passiv sikkerhet

Kode		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
240A	Ikke kollisjonsputer	0	0	0	0	0	3
240B	Ikke sidekollisjonsputer	0	0	0	0	0	1
240C	Dårlig karosserisikkerhet	0	0	0	1	2	4
240D	Kollisjonspute utløst - ikke brukt bilbelte	0	0	0	0	1	0
240E	Manglende eller feil innstilt hodestøtte	0	0	0	0	0	1
240F	Kritisk treffpunkt	0	0	0	11	2	1
Summer:		0	0	0	12	5	10
registrerte årsaker ved tilsammen					46 ulykker		

**Tabell 6: Tabellen viser ulike forhold ved passiv sikkerhet og og i hvilken grad det har fått betydning for ulykkesomfanget.**

### 7.2.3 Sikring av last

I en møteulykke vet vi sikkert at dårlig sikring av last var medvirkende årsak til at ulykken skjedde, og til det alvorlige skadeomfanget som den fikk. Lasten med materialer var sikret med feil type utstyr til det aktuelle påbygget. Utstyr fra en konkurrent var brukt, og dette løsnet da lasten flyttet på seg da bilen kom utfor asfaltkanten. Hele lasten med stropper fór gjennom vegg /tak på skapet og traff møtende lastebil. Føreren av møtende lastebil omkom. Passasjeren i den utløsende semitraileren omkom også i denne ulykken.

Vi opplever at vogntog velter som følge av at lasten ikke har vært sikret tilstrekkelig. En annen ulykke med vogntog skjedde i et kryss. Medvirkende årsaker til denne ulykken var kombinasjonen høy fart, hengende last og krapp kurve.



*Bilde viser at stropp har løsnet i feste på bil da det ble brukt utstyr som ikke kunne festes (ikke egnet/beregnet) til lastbærer.*

### 7.2.4 Andre kjøretøyrelaterte faktorer

Det er ikke ofte at tekniske feil på kjøretøy er direkte årsak til en ulykke. I 2008 skjedde en dødsulykke med en handicapbil der UAG vurderer årsak til å være svikt i hjelpesystemet som brukes for å styre og bremse denne bilen. Kort tid før ulykken signaliserte føreren at hun var i ferd med å miste kontrollen over bilen. Også sikthindringer i traktor og anleggsmaskiner har vært medvirkende faktorer i flere ulykker i 2008.



## 7.3 Veg

I dette kapitlet presenteres faktorer som kan ha *medvirket* til skadeomfanget, og som kan knyttes til vegforhold. De enkelte årsaksforholdene er gitt en score etter kriteriene 'avgjørende betydning', 'stor betydning' eller 'liten betydning'.

Følgende vegforhold mener vi har hatt betydning for skadeomfanget:

	Medvirkende til skadeomfanget		
	Avgjørende	Stor	Liten
Farlig sideterreng – fjell	0	4	0
Farlig sideterreng – trær	0	0	0
Farlig sideterreng – stolper og lignende	0	0	0
Farlig sideterreng - stup/vann	2	1	2
Farlig sideterreng – annet	0	2	0
Farlige objekter i sikkerhetssonen	2	0	1
Feil ved rekkverk ifølge dagens krav	0	2	2

**Tabell 7: Tabellen viser forhold omkring veg og i hvilken grad de har virket inn på omfanget av ulykken.**

Tekniske forhold på eller ved vegen var medvirkende årsak til skadeomfanget ved 18 ulykker. Farlig sideterreng og farlige objekter i sikkerhetssonen er dominerende årsak til skadeomfanget. I åtte av disse ulykkene brukte ikke den omkomne bilbelte. I fire av ulykkene var MC innblandet og føreren omkom. Sidearealet langs vegnettet, og spesielt langs det eldre vegnettet, medfører en stor risiko for omfattende skader ved utforkjøring. Utfordringen må være å utvikle et system slik at en får oversikt over alle sikkerhetsproblemene knyttet til vegens sideareal, og at en utarbeider en strategi som gjør det mulig å fjerne slike sikkerhetsproblemer over tid.

### 7.3.1 Farlig sideterreng

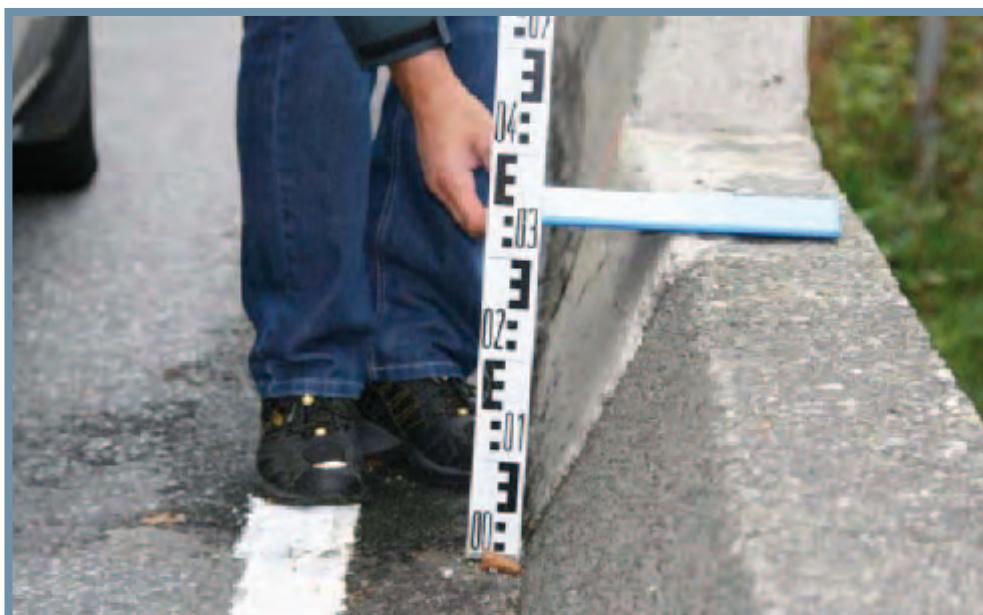
I fire ulykker har kjøretøyet truffet fjell eller stein. I to av ulykkene brukte ikke den omkomne bilbelte. I to ulykker har kjøretøyet kjørt ut i farlig sideterreng. Vegskråninger som er så bratte at en ikke kan bremse opp kontrollert, medfører ofte velt eller at en får en bråstopp i bunnen av skråningen. Skråninger som en tidligere ikke har valgt å sikre med rekkverk, bør vurderes på nytt, fordi mange av dem er for bratte og medfører en sikkerhetsrisiko.

### 7.3.2 Farlige objekter i sikkerhetssonen

I tre ulykker har kjøretøyet truffet farlige objekter i sikkerhetssonen. Steingarder ført fram og vinkelrett på vegen er et problem som vi har registrert tidligere, og som i 2008 medvirket til skadeomfanget i to ulykker. Enkelstående steiner langs vegkant, som ofte er rester etter tidligere steingarder, er også problematiske, spesielt for MC. I 2008 har vi en ulykke der dette bidro til skadeomfanget. Utstikkende utstyr i tunnel (brannskap) medvirket til skadeomfanget i en ulykke.

### 7.3.3 Feil ved rekkverk ifølge dagens krav

I fire ulykker er det påvist feil ved rekkverket som fikk konsekvenser for skadeomfanget. I to av ulykkene var rekkverket for lavt, slik at kjøretøyet klatret over. Helningen på eldre betongrekkverk er ikke tilstrekkelig avvisende til å hindre at en bil «klatrer» og kommer over rekkverket. I to av ulykkene var motorsykler involvert.



#### **7.3.4 Andre faktorer relatert til veg**

I fem ulykker har kjøretøyet kjørt i vann eller utfor et stup, og dette har hatt avgjørende betydning for skadeomfanget i to av ulykkene. I tre av ulykkene har føreren ikke brukt bilbelte, og i to av ulykkene var det fører på MC som omkom.

# 8. Forslag til tiltak

På bakgrunn av de analysene vi har gjennomført, har vi foreslått en del tiltak som *både* er rettet mot å unngå dødsulykker, og som også vil kunne bidra til å redusere skadeomfanget av ulykkene når de først har skjedd. Listen nedenfor er ikke en uttømmende liste over alle mulige gode tiltak, men en oversikt over de tiltakene UAG mener vil kunne fungere som barrierer i hvert enkelt ulykkestilfelle.

## 8.1 Trafikant

Trafikantenes feilhandlinger er den viktigste årsaken til at dødsulykker i trafikken skjer. I kapitlene 6.1 og 7.1 har vi pekt på ulike årsaksfaktorer knyttet til trafikanten, som bruk av rusmidler, galt fartsvalg, uoppmerksomhet, trøtthet, sykdom, manglende erfaring og kunnskap, manglende overholdelse av vikeplikt, manglende kontroll over bilen, manglende synlighet og manglende bruk av sikkerhetsutstyr.

### 8.1.1 Lovregulering og kontroller

For å få trafikantene til å følge regelverket, er ulike typer kontrollaktivitet et viktig virkemiddel:

- Økt rus- og promillekontroll er foreslått som et aktuelt tiltak ved ti av ulykkene. Kontrollbehovet er størst på kvelds- og nattestid og i helgene.
- Økt bilbeltekontroll er foreslått som et aktuelt tiltak ved 17 av ulykkene (det er bare foreslått som tiltak der de drepte ikke brukte bilbelte). Basert på våre antagelser viser det seg at omtrent to tredeler av de omkomne uten bilbelte kunne hatt mulighet for å overleve hvis de hadde brukt dette. For å hindre kjøring uten bilbelte er bilbeltekontroll et viktig tiltak, særlig utenfor tettbygd strøk. Kontrollbehovet er størst på kvelds- og nattestid og i helgene.
- For å hindre kjøring over fartsgrensen er hyppigere fartskontroller foreslått som tiltak ved 12 ulykker. Automatisk trafikkontroll (ATK) kan være aktuelt ved noen av stedene.
- I to ulykker er det foreslått mer teknisk kontroll av lette kjøretøy, også på kveldstid og i helger. Kontrollene bør spesielt rettes mot ungdom.
- Økt kontrollaktivitet av førerkort og identitetskontroll av motorsykkel, og kontroll av registreringsnummer mot rammenummer er foreslått som tiltak med utgangspunkt i tre ulykker.
- I tre ulykker kan dårlige eller ulovlige dekk ha vært en medvirkende årsak til ulykken. Mer teknisk kontroll av lette kjøretøy på veg for å avdekke dette kan være et aktuelt tiltak.
- Informasjon om riktig lysbruk og kontroll av lysbruk.

### 8.1.2 Opplæring og informasjonstiltak

- Skadegraden ved ulykkene ville vært betydelig redusert hvis flere trafikanter hadde brukt sikringsutstyr og brukt det riktig. Det er derfor behov for å få formidlet informasjon om viktigheten av:
  - Bilbeltebruk. Analysene viser også betydningen av å bruke beltet riktig. Beltet må etterstrammes, det må ikke være mye klær mellom beltet og kroppen, og seteryggen må stå i oppreist posisjon.
  - Hjelmbruk. MC-førere, mopedister og syklister må ikke bare bruke hjelmen, men de må også feste den slik at den ikke kan falle av.
- Analysene har vist at synlighet i trafikken er viktig. Synlighet oppnås ved riktig bruk av lys, refleksmateriell, iøynefallende klesfarger osv. Det er behov for å gjennomføre informasjonstiltak for alle trafikantgrupper om viktigheten av å gjøre seg synlig i trafikken. Målgruppen som fotgjengere (særlig eldre), MC-førere, mopedister og syklister er spesielt viktige i denne sammenheng. Her bør det også komme fram at det er viktig å bruke refleks også på belyste strekninger.
- Trøtthet og uoppmerksomhet har vært en viktig medvirkende faktor i flere ulykker. Det er behov for kontinuerlig fokus på viktigheten av å ta pauser, og at sovepause er det eneste som hjelper mot trøtthet. Førerne må også motiveres til å stoppe i tide.
- Analysene viser at ved flere tilfeller har føreren mistet kontroll over kjøretøyet, sannsynligvis på grunn av manglete kompetanse/dyktighet. MC-ulykkene peker seg spesielt ut her. Viktige tiltak her vil være føreropplæring som fokuserer spesielt på ulike risiko- og nødssituasjoner og mestring av disse. For å nå de som allerede har førerkort, bør det bli krav om jevnlig etterutdanning. Også ved enkelte utforkjøringsulykker med bil kan det se ut som om føreren har manglet kunnskap om hvordan han skal opptre når noen av hjulene kommer på utsiden av asfaltkanten.
- Analysene viser at høy fart etter forholdene har vært medvirkende årsak i mange ulykker. Det virker som om trafikantene generelt ikke har forstått betydningen av at farten må reduseres og tilpasses forholdene. De har også for dårlig kunnskap om når forholdene er slik at farten må avpasses. Dette viser seg spesielt på glatt og svingete veg.
- Enkelte ulykker har vært såkalte «ungdomsulykker», som kjennetegnes av en eller flere av følgende faktorer: høy fart, manglende bruk av belte, rus. For å nå dette miljøet må vi videreføre egne tiltak rettet mot ungdom, bl.a. «Sei i frå».
- UAG har gjennom analyser avdekket forhold som omhandler manglende fokus på trafiksikkerhet i transportbedrifter, der vi tilrår at det blir igangsatt organisatoriske tiltak som omfatter kompetanseheving av sjåfører og risikovurdering av kjøreruter.

### 8.1.3 Helsekrav

Vi har i et tilfelle foreslått at Vegdirektoratet får utarbeidet en oversikt over hvilke sykdomstilfeller som bør gi kjøreforbud, og at dette kommuniseres til alle landets leger. Det bør innføres vurderingsprøve i tillegg til legeattest for eldre bilførere. Det bør også lages et system for informasjon til de som fyller 69 år om at de fra fylte 70 år må ha legeattest. Et tiltak kan være en ordning der legeattest blir registrert i Autosys.

## 8.2 Kjøretøy

Analysene viser at forhold ved kjøretøyet har vært direkte årsak til en ulykke i 2008, men vi har pekt på at i noen tilfeller har tekniske mangler vært en medvirkende årsak. Likevel er det ikke tvil om at tiltak i kjøretøyet ofte er svært effektive. Moderne biler utstyres i dag med ulike typer utstyr som bidrar til økt sikkerhet. På dette feltet skjer det også kontinuerlig forskning og utvikling, men det er vanskelig å anslå den potensielle effekten vi kan forvente av de ulike systemene som er under utvikling. Vi har imidlertid foreslått en del tiltak basert på de analysene vi har gjort, og som vi mener ville kunne hatt effekt i noen av ulykkene. Nyere forskning på ESC (antiskrens-system på personbiler og varebiler) gir en gjennomsnittlig ulykkesreduksjon på ca. 20 %. På snødekt vinterveg er reduksjonen derimot hele 50 %. Med denne kunnskapen er det åpenbart at samfunnet vil ha en stor trafiksikkerhetsmessig gevinst ved at det ikke selges biler uten dette sikkerhetssystemet. I EuroNCAPs nye scoresystem (2009) blir det ikke gitt fem stjerner uten at bilen har ESC (antiskrens-system). Se også [www.euroncap.com](http://www.euroncap.com) og [www.sikkerbil.no](http://www.sikkerbil.no).

### 8.2.1 Beltesperre/ -varsler

Elleve av de omkomne førerne brukte bilbelte. Tolv av de omkomne førerne brukte *ikke* bilbelte. Av de tolv som ikke brukte bilbelte, var åtte av dem påvirket av alkohol/narkotika. Det var ti passasjerer i bil/vogntog som omkom i 2008. Av disse var det seks som brukte bilbelte og fire som ikke gjorde det.

UAG mener det kunne hatt stor betydning om beltesperre/-varsler var standard i alle kjøretøy.

### 8.2.2 Kollisjonspute (SRS - Supplement restraint system)

Kollisjonsputer reduserer skadeomfanget på bilførere og bilpassasjerer. 34 av de involverte kjøretøyene var utstyrt med kollisjonsputer. 16 personer mistet livet i bil utstyrt med kollisjonsputer. I dette systemet ligger det også utstyr som beltestrammere som sikrer at personer blir sittende fast i setet ved bruk av bilbelte i en kollisjon. Nye biler har utstyr som oppdager farlige situasjoner, og som automatisk retter opp seterygg, lukker sidevinduer og strammer opp beltet slik at du blir sittende korrekt i setet. Disse bilene har i dag kollisjonsputer i ratt, dashboard, sidekollisjonsputer i sete, gardin som dekker sideruter, og kneputer for fører. Datamaskiner i bilene styrer disse forskjellige systemene ved at de automatisk detekterer hvilke seter det sitter folk i, om bilbeltet er i bruk, kollisjonsvinkel og kollisjons hastighet ved en eventuell kollisjon, m.m.



Bilde fra [www.sikkerbil.no](http://www.sikkerbil.no)

### 8.2.3 Alkolås

Alkolås er anbefalt som tiltak i ni ulykker i 2008. Fire førere var påvirket av alkohol på ulykkestidspunktet, to personer var påvirket av andre rusmidler og tre personer hadde blandingsrus. I vårt materiale er det personer som er tatt for kjøring i rus flere ganger. Et effektivt tiltak mot denne gruppen gjengangere er å begrense disse personenes førerrett til et bestemt kjøretøy utstyrt med alkolås. Omtrent halvparten av ruskjøring gjelder andre rusmidler enn alkohol. Dagens alkolås fanger ikke opp disse rusmidlene. Vi håper derfor at det i nær framtid blir utviklet startsperrer som måler annet enn alkoholinnhold hos føreren. Et annet problem når det gjelder andre rusmidler enn alkohol er at det ikke er fastsatt klare toleransegrenser som sier hvor stor konsentrasjon av slike rusmidler det er lov å ha i blodet. Dette er en sak som det arbeides med i dag, og som forhåpentlig vil gi politiet bedre sanksjonsmuligheter innen kort tid.

TØI (Transportøkonomisk institutt) har undersøkt hvilke tiltak som gir størst effekt overfor denne målgruppen. De konkluderer med at tilfeldige politikontroller, tiltak som reduserer menns alkoholkonsum samt drastiske tiltak mot førere med alkoholavhengighet eller kriminell bakgrunn er de tiltak som virker mest ulykkesforebyggende. Kombinerte fengsels-, behandlings- og overvåkningstiltak har vist seg å være effektive i å redusere promillekjøring blant førere som er dømt for gjentatte eller alvorlige tilfeller av promillekjøring. Slike programmer brukes i USA, ofte av såkalte DUI-courts, dvs. domstoler som er spesialisert på promillekjøring. Programmene er som regel omfattende og svært restriktive. Konklusjonen over er basert på en gjennomgang av en rekke internasjonale studier.

To amerikanske lovtyper som skal være effektive, er såkalte «dram shops laws» og «open container law». Dram shop laws holder skjenkested ansvarlige for skader kundene deres påfører andre personer i beruset tilstand. Open container laws forbyr åpne alkoholbeholdere i bilen under kjøringen. Virkningene på ulykker er imidlertid ikke store, og muligens spesifikke for amerikanske forhold.

Når det gjelder promillegrenser og administrativ førerkortinndragelse, er det ikke forbedringspotensiale i Norge. Promillegrensen er 0,2 for alle, og politiet kan inndra førerkortet fra promilleførere på stedet.



## Tilstand

Kode		Årsak			Omfang		
		Avgj.	Stor	Litt	Avgj.	Stor	Litt
280A	Alkohol, annen ruspåvirkning el. blandingsrus	7	3	1	0	0	0
280B	Sykdom	2	0	1	0	0	0
280C	Trøtthet	5	0	2	0	0	0
280D	Dårlig tid, stress	0	1	0	0	0	0
280E	Psykisk ubalanse	0	1	0	0	0	0
280F	Kritisk treffpunkt	0	1	0	0	0	0
280G	Mistanke om selvalgt ulykke	0	4	1			
Summer:		14	10	5	0	0	0
registrerte årsaker ved tilsammen					46 ulykker		

**Tabell 9: UAG mener tilstand til fører er en av de største sikkerhetsproblem i trafikken. Mange førervalg er avhengig av at fører klarer å lese trafikkbildet tidlig og tilpasse seg trafikksituasjonen. En våken, opplagt fører er en god fører.**

I Region vest har vi hatt 50% økning på drepte ungdommer i aldersgruppen 15-24 år de siste tre år sammenlignet med tidligere perioder. Mange av disse har vært påvirket av medikamenter, alkohol og/eller narkotika. Rus endrer personers valg av løsninger og trafikal atferd. Den mest uttalte og dramatiske forskjell i risiko finner man imidlertid for de unge førerne. Førere i alderen 18-24 år med en blodalkoholkonsentrasjon på mer enn 0,5 promille, har mer enn 900 ganger så stor risiko for å bli drept som førere i den samme aldersgruppen og som har mindre enn 0,5 i promille (Glad 1985B, Assum og Glad 1990).

I to av ulykkene i 2008 er slike forhold vurdert som avgjørende for at ulykken skjedde. Andre faktorer som selvalgt er vurdert, men vi har ikke funnet sterke bevis for at det er sannsynlig. Politiet har etter eget initiativ eller etter påtrykk fra UAG gått lenger i arbeidet med å snakke med personer rundt avdøde for å sjekke ut om det var en selvalgt ulykke. De har ikke funnet spor som tyder på det. Da sitter vi igjen med akutt sykdom som det eneste reelle alternativet. I det ene tilfellet var avdøde på veg til lege.

UAG har registrert at i fem av fjorårets dødsulykker har tretthet vært en sterkt medvirkende årsak til at ulykken skjedde. Personer på veg hjem fra nattskift er utsatt for å sovne i bil, da bilkjøring kan være monotont, spesielt om det er eller oppleves som lite krevende å kjøre. Dårlig tid eller stress er vurdert i en ulykke som sterkt medvirkende til at ulykken skjedde. I en annen ulykke har psykisk ubalanse blitt vurdert som sterkt medvirkende til at ulykken skjedde.



Av ulykkene som er analysert, og som fortsatt ligger i ulykkesbasen, mener UAG at fire av dem sannsynligvis er selvvilgt. I og med at det ikke foreligger avskjedsbrev, sms-meldinger eller andre konkrete bevis for at disse ulykkene virkelig er selvvilgt, kan vi ikke fjerne dem fra statestatikken.

#### 8.2.4 Intelligente førerstøttesystemer

- Vi har sett at flere ulykker kan skyldes trøtthet eller annen form for uoppmerksomhet hos føreren. Som tiltak mot dette har vi bl.a. foreslått automatisk varslings i kjøretøyet om kryssing av midtlinje eller kantlinje som et mulig tiltak.
- UAG mener å ha belegg for å kunne si for at system som overvåker fører (for trøtthet) kunne hindret flere av dødsulykkene i 2008. I flere av møteulykkene og utforkjøringsulykkene har innsovning/uoppmerksomhet vært en sterkt medvirkende faktor.
- I ti av ulykkene har føreren sannsynligvis mistet kontrollen over kjøretøyet på grunn av feil utført kurskorreksjon etter skrens, eller feil nedbremsing, med tap av kontroll som konsekvens.
- Det bør vurderes om det bør stilles krav om ABS-bremser på MC. I 2008 hadde vi flere tilfeller der MC har mistet retningsstabiliteten i en panikksituasjon som trolig oppstod ved blokkering av for- og/eller bakhjul, og som førte til at motorsykkelen veltet da føreren slapp opp bremsen. Vi har grunn til å anta at mange av de tilsynelatende uforklarlige utforkjøringsulykkene vi har med MC, kunne vært forhindre dersom syklene hadde vært utstyrt med ABS-bremser. Uavhengige undersøkelser i Sverige, England og USA dokumenterer at en kunne fått en kraftig reduksjon/halvering på drepte om alle motorsyklister hadde hatt ABS-bremser. Se forøvrig denne lenken for flere detaljer:

<http://www.vv.se/Aktuellt/Nyheter-och-arkiv/2009/Juni/ABS-bromsar-halverar-risken-att-do-i-motorcykelolycka--/>

- UAG mener at norske myndigheter må være pådrivere for at tunge kjøretøy utrustes med effektive sikkerhetssystemer, og sørge for kontroll av at disse systemene ikke blir koplet ut. Dette siste kan for eksempel gjøres som et nytt sjekkpunkt i den periodisk kjøretøykontrollen av tunge kjøretøy, og som ledd i den ordinære utekontrollvirksomheten som Statens vegvesen driver.

#### 8.2.5 Konstruksjon og utforming av kjøretøy

Gjennomsnittsalder på biler der ungdommer i aldersgruppen 15-24 år omkom, er ca. 15 år. Disse bilene er mye mindre sikre enn moderne biler: de tåler mindre kollisjonshastighet før de kollapser. Førerstøttesystemet som skal hindre skrens (ESC), var bare tilgjengelig på eksklusive biler på midten av 90-tallet. Mange av ungdomsulykkene kjennetegnes av gamle biler, høy fart, skrens og manglende bruk av bilbelte. Det å hindre skrens er vesentlig, fordi deformasjonszonene på sidene av kjøretøyet naturlig nok er mindre og svakere enn fronten. Videre er ikke bilbelter konstruert godt nok til å holde personer igjen ved sidevegskollisjoner. Om en personbil treffer et fast objekt i skrens på passasjersiden, blir ofte føreren kastet ut av sidevinduet bak i bilen. Et kompensierende tiltak ville vært om trepunktsbilbeltet var fes-

tet i midten av bilen, og ikke på sidene. Da ville fører og passasjer vært bedre sikret ved sidevegskollisjon.

I fem av dødsulykkene i 2008 har bilens alder trolig vært en viktig medvirkende årsak til at skadeomfanget ble så stort som det ble. Samfunnet ville med andre ord kunne høste betydelige samfunnsmessige gevinster ved at vi fikk senket gjennomsnittsalderen på bilparken vår. UAG ser derfor positivt på de forslag som har vært fremmet om å øke vrakpanten på biler betydelig, slik blant annet Tyskland og USA har gjort.

Blindsonene på tunge kjøretøy er veldig store. Dette har vi registrert som et problem i flere dødsulykker de siste årene. Kjøretøyforskriften er endret med tilbakevirkende kraft til år 2000 når det gjelder krav til speilutrustning og sensorer på buss og lastebil, for å kompensere for blindsoner foran, bak og på sidene. Også i år har vi hatt dødsulykker der personer har oppholdt seg i blindsonen for fører. Fotgjengere kjenner ikke til hvor store disse blindsonene er, og tar dermed heller ikke de nødvendige forholdsregler når de ferdes nær slike kjøretøy.

## 8.3 Veg

### 8.3.1 Tiltak mot møteulykker

- UAG har som tiltak etter møteulykker foreslått midtrekkverk som fysisk barriere der årsdøgntrafikken (ÅDT) i dag er over 8000 kjøretøy/døgn, og sperreområde (midtfelt) som varslende barriere der årsdøgntrafikken er mellom 4000 og 8000 kjøretøy/døgn, jf. Håndbok 017. Ved lavere årsdøgntrafikk er det i rapportene tilrådd profilert oppmerking eller freste «sinuskurver» som varslende barriere.
- I sju møteulykker er det forslag om midtrekkverk.
- I fem ulykker er det forslag om å etablere sperreområde som varslende barriere.
- I fem ulykker er det foreslått profilert oppmerking eller freste «sinuskurver» som varslende barriere mot møteulykker.
- UAG har i en del ulykker pekt på at sikkerhetsmarginene er for små, spesielt for tyngre kjøretøy. UAG mener derfor at for riksvegnettet der andelen tyngre kjøretøy er stort, bør det som et minimum etableres sperreområde som varslende barriere, uavhengig av ÅDT.

### 8.3.2 Tiltak mot utforkjøringsulykker

Faremomenter langs vegen, som faste sidehinder, steiner, fjellnabber, høye og bratte skråninger m.m. kan forårsake store personskader ved utforkjøringer. Trafikantene må derfor beskyttes mot slike faremomenter.

- I elleve ulykker er det foreslått å utbedre vegskulder og/eller sideterreng.

- I fire ulykker er det foreslått å bygge rekkverk mot sideterreng
- Region vest har i handlingsplanperioden 2006 – 2009 hatt fokus på strakstiltak etter trafiksikkerhetsinspeksjoner på 10 % av riksvegnettet i regionen (såkalte 'Nei-strekninger'). Sikkerhetsproblemene som er avdekket, er i stor grad faremomenter langs vegen, og tiltakene retter seg stort sett mot utforkjøringsulykker. UAG mener at det systematiske utbedringsarbeidet som er gjort for å øke sikkerhetsnivået langs vegnettet, må forsette.

### 8.3.3 Tiltak mot kryssulykker

I to ulykker er det foreslått utbedring av kryss. I fire ulykker er det foreslått siktforbredende tiltak. Avkjørsler på eldre vegnett mangler ofte den tekniske standarden som det blir satt krav om i dag. Samme avkjørsler har gjerne også store siktproblemer. Vi har gjennom analysearbeidet sett at det etableres utleiehytter til sommerturister som er avhengige av å bruke slike avkjørsler og kryss. Tilbud om utleiehytter/rom er skiltet langs vegene om sommeren, og mange avkjørsler til disse er svært trafikkfarlige.

- UAG mener at ved etablering og godkjenning av utleiehytter/rom må det gjøres en sikkerhetsvurdering, der trafiksikkerhetsmessige vurderinger står sentralt.

### 8.3.4 Tiltak mot ulykker med gående og syklende

Vi hadde åtte dødsulykker med myke trafikanter i 2008. Av disse skjedde fire i gangfelt. Det er satt i gang et arbeid i Region vest for å vurdere alle gangfelt på riksvegnettet.

- I ulykkesanalysene har UAG pekt på belysning som et problem i flere gangfelt.
- I UAG-rapportene er det foreslått bruk av ledegjerde for å hindre villkryssing og for å øke oppmerksomheten til fotgjengerne (saksing av gangfelt).
- Fartsnivået til kjøretøyene må tilpasses tålegrensen til fotgjengerne på steder der fotgjengere ferdes langs og krysser veg.
- Det må i større grad brukes risikovurderinger ved etablering av gangfelt, kryssingspunkt og flytting av gangfelt, for eksempel i samarbeid med anleggsarbeid på og ved veg.

### 8.3.5 Tiltak knyttet til drift og vedlikehold

I fire ulykker er bedre driftsstandard vurdert som tiltak. To av disse ulykkene skjedde to på slapseføre.

- Det finnes utallige «nyanser» på ulike typer og kategorier vinterføre, og UAG tilrår at det settes i gang et prosjekt hvor en kan kartlegge disse systematisk og knytte riktig kjøreatferd opp mot de enkelte føreforholdene. Informasjon til bilførere om hvilke risikofaktorer som ulike typer føreforhold representerer, vil kunne være et viktig bidrag

i arbeidet med å bedre trafikksikkerheten på vegen. Økt kompetanse til å mestre ulikt vinterføre kan redusere antall henvendelser til vegtrafikksentralen og byggherre ved for eksempel plutselig snøfall.

- Vi har gjennom analyse avdekket manglende kjøreferdigheter blant utenlandske sjåfører ved kjøring på vanskelig føre. UAG mener at å gi bedre informasjon om kjøring på vinterføre til denne gruppen vil kunne ha en ulykkesreducerende effekt.



Foto: Møteulykke på E39 Kyllingstad



Foto: Ulykke Seljestad desember 2008

- I forbindelse med ulykkene på vinterføre i 2008 har vi sett på i hvilken grad entreprenøren – som utfører vedlikeholdet på oppdrag for Statens vegvesen – har oversikt over og kontroll på friksjonsnivået langs vegnettet. Dette har også vært tema ved andre vinterulykker de siste årene. Noen dødsulykker har vist at entreprenøren ikke har tilstrekkelig kunnskap om de varierende klimatiske og føremessige forholdene. Tidligere «taus kunnskap» som egne ansatte hadde om vegnettet, er ikke blitt overført ved inngåelse av nye funksjonskontrakter. Den «tause kunnskapen» må erstattes av risikovurderinger som må gjennomføres langs hele det eksisterende vegnettet og inngå som del av kontraktsgrunnlaget. Risikovurderinger må inngå i en database som oppdateres minst en gang i kontraktsperioden.

## 8.4 Organisatoriske tiltak

### 8.4.1 I forhold til trafikant

Omtrent halvparten av ruskjøring gjelder andre rusmidler enn alkohol. Her håper vi på at det utvikles en alkoholås som fanger opp andre rusmidler enn alkohol. Videre er det ønskelig at andre rusmidler får klare toleransegrenser, slik at en kan definere og sanksjonere kjøring i rus på samme måte som kjøring i alkoholpåvirket tilstand.

Økt kunnskap om hvordan en tar en bil opp på vegen igjen etter at en har kommet utenfor asfaltkanten bør inn i opplæring av nye førere. Dette gjelder også for tyngre kjøretøy.

#### **8.4.2 I forhold til kjøretøy**

UAG har påpekt i flere rapporter at vogntog utstyrt med antiskrens-/antivelt-systemer ikke må få lov til å koble disse ut. Tunge kjøretøy fra 2000 og nyere er originalt utstyrt med slike system, men UAG har grunn til å tro at enkelte tilhengerverksteder i Norge eller andre land kopler disse systemene ut på norske kjøretøy. Vi ønsker at disse systemene blir gjenstand for kontroll i samband med den periodisk kjøretøykontrollen og/eller som del av utekontroll på veg.

UAG mener også at det må bli påbudt med automatisk låsing av siste aksling på traller til semitrailer ved høyere fart enn 30 km/t.

#### **8.4.3 I forhold til veg**

I etterkant av flere ulykker vinterstid har det kommet fram at trafikanter har varslet om lav friksjon i forkant av disse ulykkene, uten at denne informasjonen er blitt videreformidlet til entreprenøren. UAG mener dette har avdekket en svakhet i Statens vegvesens varslingsrutiner som etaten må finne en løsning på.

Heving av for lavt rekkverk ved reasfaltering er et vedlikeholdsmessig tiltak som har stor ts-effekt. I to ulykker i 2008 var for lavt rekkverk medvirkende årsak til det omfanget ulykkene fikk. Heving av rekkverk ved reasfaltering har vist seg vanskelig å finansiere, fordi midler til asfaltering ikke kan brukes på heving av rekkverk. UAG foreslår at det gjennomføres en ts-inspeksjon på strekninger som skal reasfalteres, slik at strakstiltak etter ts-inspeksjonen kan samordnes med det forarbeidet som skal gjøres før asfaltering.

UAG mener at risikovurderinger langs det eksisterende vegnettet må taes i bruk i større grad for å få kontroll med sikkerhetsnivået, og som grunnlag for prioritering av tiltak.

Håndbok 049 Vegoppmerking viser i dag minimum breddekrav (asfaltert bredde) på 6 meter for oppmerking av gul midtlinje. Dette forutsetter en asfaltert skulderbredde på 0,25 meter. To vogntog som møtes innenfor minimumsoppmerking, senker ikke nødvendigvis farten, men legger seg heller lenger ut mot skulderkanten for å øke sikkerhetsmarginen mellom kjøretøyene. Dårlig bæreevne på skulder, høye asfaltkanter eller «rufsete» grøft kan resultere i at fører mister kontrollen og kompenserer med motsatt rattpådrag. Kjøretøyet kan deretter ukontrollert krysse midtlinjen og treffe et møtende kjøretøy. UAG tilrår derfor at på veger der andelen tyngre kjøretøy er stor, må sikkerhetsmarginen mellom møtende vogntog og sikkerhetsmarginen til vegkant vurderes når prinsippene for oppmerking og fartsgrenser fastsettes for de aktuelle strekningene.

#### **8.4.4 Andre organisatoriske tiltak**

Dersom en sammenligner Sør-Rogaland og Bergen distrikt, ser en at Bergen distrikt har vesentlig flere personskadeulykker totalt enn Sør-Rogaland, mens antall drepte i Sør-Rogaland over flere år er høyere enn for Bergen. Hvorfor alvorlighetsgraden er høyere i Sør-Rogaland kan skyldes flere forhold. UAG mener at Region vest bør gjennomføre en dybdeanalyse for om mulig å finne svaret på dette spørsmålet.



# 9. Erfaringer fra 2008

Vi i UAG har erfart at vi får stadig mer informasjon om hver dødsulykke. Mengden data har fordoblet seg fra år til år siden vi startet opp i 2005. Vi opplever likevel at vi får mer relevant informasjon i noen ulykker der samarbeidet mellom Statens vegvesen og politiet fungerer bra. I noen ulykker har det ikke vært gjort så mye arbeid med å finne bakenforliggende årsaker (såkalte rotårsaker). Dette gjelder først og fremst eneulykker der påtalemyndighet ikke kan laste noen for uaktsom atferd. Andelen obduserte personer er ikke så høy som vi ønsker. Alle omkomne burde vært obdusert for å avdekke i hvilken grad føreren har hatt en sykdom, vært ruspåvirket eller hatt andre fysiologiske problemer som kan ha hatt innvirkning på ulykkesforløpet og -omfanget. Kontakten mot helsevesenet er også omtalt tidligere, og der håper vi fortsatt på en løsning.

## Konklusjoner fra analysearbeidet

### 9.1 Hovedutfordringer

Det er flere utfordringer knyttet til selv ulykkesanalysearbeidet.

I tillegg til de utfordringer som er nevnt i punktene under, opplever UAG Region vest at vi har utfordringer knyttet til foreslåtte tiltak som omfatter institusjoner utenfor Statens vegvesen.

#### 9.1.1 Varslingsrutiner

Varsling av ulykker har fungert bra i 2008. I noen få tilfeller har åstedsleder vurdert skadeomfanget til de involverte som mindre enn det som i ettertid viste seg å være tilfelle. Bedre kommunikasjon med helsepersonell på åstedet vil kunne gi sikrere skadeprognose.

#### 9.1.2 Organisering

Alle distrikt har beredskap til å rykke ut på ulykker. Beredskapsgruppene har rykket ut på alle ulykkene i 2008.

#### 9.1.3 Datainnsamling

Vegdirektøren har anmodet om at UG-arbeidet blir prioritert opp i forhold til bistandsarbeidet for politiet og påtalemyndighet. UAG har forventninger til arbeidet som UG gjør, og som består av fem hovedoppgaver:

- Reise ut på åsted for å samle inn informasjon
- Sende foreløpig melding om dødsulykke
- Fylle ut standard skjema (UG-skjema)
- Samle inn data fra politi, vitneavhør, obduksjonsrapporter og bilder.
- Gjøre all informasjon tilgjengelig for UAG.



UAG ser det som ideelt at en gruppe med veg-, trafikant- og kjøretøykompetanse samles etter en ulykke for å fylle ut skjemaet til UAG og finne aktuelle sikkerhetsproblemer for å se om en kan lære noe av hendelsen. Om denne gruppen avdekker slike problemer, ønsker UAG at disse funnene blir videreformidlet til oss.

Arbeidet med analysearbeidet har i en del ulykker vært særlig utfordrende, fordi det har tatt lang tid å samle inn nødvendig data.

#### **9.1.4 Samarbeidspartnere**

Politiet gir oss viktig informasjon i arbeidet med å analysere dødsulykkene. I de fleste distrikter virker samarbeidet å fungere bra. Vi har registrert at også politiet kan være flinkere med å registrere data. I rapport om trafikkuhell er ofte opplysninger om førerkort og bilbeltebruk mangelfulle. Vi hadde ønsket oss flere utvidede blodprøver, og at alle omkomne ble obdusert. I ni av 13 tilfeller i 2008 hvor rus er påvist, hadde politiet ikke mistanke om påvirkning. Dette viser hvor viktig det er å ta prøver ved trafikkulykker. Mange politidistrikter er flinke til å obdusere, andre er det ikke. Ved flere ulykker i 2008 ville det trolig vært mulig å fastslå årsaken til ulykken hvis den omkomne trafikanten hadde blitt obdusert.

UAG har et sterkt ønske om å få helsevesenet med i ulykkesgruppene. Samarbeid med brannvesen kunne vært utnyttet i større grad, da de som regel er tidlig på ulykkesstedet og deltar aktivt i redningsarbeidet og har fokus på ulykkesreducerende tiltak.

## **9.2 Oppfølging av UAG-arbeidet og ulykkesanalysens plass i Statens vegvesen**

Læring i organisasjoner er et krevende prosjekt. Et tiltak for å øke læringen har vært kurs i sikkerhetstyring, som svært mange ansatte i etaten har gjennomført i dag. Prosjektoppgaven er en viktig del av dette kurset. Under arbeidet med disse oppgavene kommer det tydelig fram at alle i etaten, uansett faglig bakgrunn, har noe å bidra med. Det må legges til rette for samarbeid mellom forskjellige fagområder i Statens vegvesen der informasjon blir tilgjengelig på tvers av etablerte fagdisipliner. Studier om bedriftskultur og læring i organisasjon påpeker at det er vesentlig med arenaer for diskusjon. Organisasjonen kan og bør legge til rette for at dette skjer.

I Region vest har UAG i 2008 holdt foredrag for noen fagavdelinger og vegdistrikt etter anmodning.

Når det gjelder i hvor stor grad organisasjonen nyttiggjør seg funn fra hver enkelt ulykke, ser vi imidlertid at sikkerhetstilrådingene fra UAG ikke blir tilstrekkelig fanget opp eller behandlet i organisasjonen.

# 10. Spesielle saker 2008

En av ulykkene i 2008 skjedde da tekniske innretninger på et spesialtilpasset kjøretøy sviktet. Det er svært sjelden tekniske feil på kjøretøy er av en avgjørende faktor. Ofte oppstår det tekniske feil der dette blir en medvirkende faktor til at ulykkene skjer. Både fører og passasjer omkom i denne ulykken. Sjåførens personlig assistent satt framme i bilen og ble alvorlig skadd da hun prøvde å gripe inn for å avverge situasjonen.

UAG opplever manglende redundans (backup) på system som er avgjørende for trafikksikker atferd, som problematisk. Det kan oppstå tekniske feil med styring i alle biler ved at konstruksjonen eller vitale deler svikter. Disse feilkildene vil kunne oppdages ved kontroll eller under periodisk vedlikehold av bilen. Slakk i komponenter oppstår gradvis slik at kjøreegenskapene blir dårligere. Ulykken med denne handikaptilpassete bilen har avdekket svakheter når et system som sjåføren er så avhengig av plutselig kan svikte tilsynelatende uten noen foranledning. Den dødsulykken som skjedde i 2008, er likevell så spesiell at UAG ønsker å se nærmere på om dagens regelverk gir både den handikappede og medtrafikanter tilstrekkelig sikkerhet. Etter å ha undersøkt om dette tilfellet er unikt har vi avdekket at det har skjedd flere ganger i Norge. Så langt vi vet har ikke disse ulykkene medført at det har skjedd dødsulykker.

UAG har i løpet av perioden fra 2005 til og med 2008 kun registrert svært få eksempler på tekniske feil som har utløst ulykker. I et tilfelle har vi avdekket bremsefeil (svake bremses) på motorsykkel som har gjort det vanskelig for fører å stoppe, men da har hastigheten vært uforsvarlig høy både etter fartsgrense og forhold. Motorsykler har heller ikke redundans på bremsesystemet, noe som har vært påbudt på personbiler i Norge fra 1971.



**Statens vegvesen**

## **Region vest**

Askedalen 4

N - 6863 Leikanger

Tlf. (47) 815 44010

E-post: [hanshe@vegvesen.no](mailto:hanshe@vegvesen.no)

ISSN

0902-09 [grafisk.senter@vegvesen.no](mailto:grafisk.senter@vegvesen.no)