



Statens vegvesen

# Årsrapport for ulykkesanalysegruppen i Region vest



Region vest

Veg- og trafikkavdelingen

Dato: 18.07.2008

2007



# Forord

Denne rapporten er en analyse av 40 dødsulykker med 42 drepte i Region vest i 2007. Fremstillingen gir en oversikt over typiske kjennetegn ved ulykkene og peker på ulike faktorer som har vært medvirkende årsak til utfallet av flere ulykker. Rapporten er basert på 40 dybdestudier. I denne rapporten gjør vi om dybdestudier til statistikk, og vi ser på fellestrekk ved ulykkene i 2007. Utfordringen har vært å heve seg fra enkeltulykker, se sammenhenger på tvers av ulykker og bidra til en helhetlig fremstilling. Samtidig har vi vært åpne for at også enkeltulykker kan ha spesielle karakteristikk ved seg som gir ny innsikt.

Resultatene fra regionenes analyser av alle dødsulykkene blir samlet i en nasjonal rapport. Tallmaterialet her er såpass stort at det er mulig å se trender og trekke konklusjoner som vi ikke kan tillate oss å gjøre i en regional rapport, fordi de absolutte tallene er såpass små at våre analyser ikke ville blitt statistisk signifikante.

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  
Svein Ringen, Seksjon for veg- og trafikkforvaltning  
Dag Thorson, Leder, Trafikant og kjøretøy, Bergen distrikt  
Nils Torbjørn Sperrevik, Seksjon for veg- og trafikkforvaltning

Veg- og trafikkavdelingen Region vest  
18. juli 2008

Hans Olav Hellesøe  
Leder, Ulykkesanalysegruppen

# Innhold

<b>1 Innledning</b>	<b>6</b>
1.1 Bakgrunn	6
1.2 Mandat	9
<b>2 Trafikkulykker i Region vest</b>	<b>9</b>
2.1 Ulykkesutvikling	9
2.2 Ulykkestyper/ skaderisiko	11
2.3 Aldersfordeling	14
2.4 Kjønnsfordeling	15
2.5 Geografisk fordeling av ulykkene i regionen	16
<b>3 Organisering</b>	<b>18</b>
3.1 Styringsgruppe	19
3.2 Ulykkesanalysegruppe (UAG)	19
3.3 Ulykkesgruppe (UG)	20
3.4 Ulykkesberedskap	20
3.5 Oppfølging av tiltak foreslått av UAG	21
3.6 Samarbeidspartnere	21
<b>4 Ulykkesforståelse, metoder og data</b>	<b>24</b>
4.1 Teoretisk utgangspunkt	24
4.2 Metoder	26
4.3 Innsamling av data	26
<b>5 Tematisk fordeling av dødsulykkene</b>	<b>28</b>
5.1 Ulykkestyper	28
5.2 Involverte trafikantgrupper	31
<b>6 Medvirkende faktorer til at ulykkene skjedde</b>	<b>34</b>
6.1 Trafikant	34
6.2 Kjøretøy	38
6.3 Veg	38
<b>7 Medvirkende faktorer til skadeomfang</b>	<b>40</b>
7.1 Trafikant	40
7.2 Kjøretøy	41
7.3 Veg	42
<b>8 Forslag til tiltak</b>	<b>43</b>
8.1 Trafikant	43
8.2 Kjøretøy	45
8.3 Veg	46
8.4 Organisatoriske tiltak	48
<b>9 Erfaringer fra 2007</b>	<b>50</b>
9.1 Konklusjoner fra analysearbeidet	50
9.2 Hovedutfordringer	50
9.3 Oppfølging av UAG-arbeidet og ulykkesanalysens plass i Statens vegvesen	52

# Sammendrag

Nullvisjonen ligger til grunn for trafikksikkerhetsarbeidet i Norge. I 2007 ble 42 mennesker drept i trafikken i Region vest, og i de siste 10 årene har til sammen 458 mennesker blitt drept. Nullvisjonen innebærer et høyere ambisjonsnivå i forhold til trafikksikkerhet enn tidligere, og det krever en målrettet innsats mot de alvorligste ulykkene. Siktemålet med dybdestudiene er å prøve å forstå ulykkes- og skademekanismene i dødsulykkene for å kunne bidra til at de ikke skjer igjen.

Hvordan man **forstår** en ulykke er avgjørende for hva man betrakter som ulykkesårsaker og for hvilke **tiltak** man foreslår. Vi har forsøkt å analysere ulykkene på flere nivåer: på personnivå, ut i fra lokale forhold på stedet og ut i fra organisatoriske forhold i Statens vegvesen. Vi fokuserer først og fremst på Statens vegvesens ansvar for å redusere antallet dødsulykker. Når det gjelder tiltak har vi sett på hva vi som fagetat 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.

De 40 dødsulykkene i Region vest i 2007 fordeler seg slik:

- 15 møteulykker (17 drepte)
- 17 utforkjøringsulykker
- Seks fotgjengerulykker
- En kryssulykke
- En annen ulykke (ras)

Analysene av ulykkene er basert på datamateriale fra politiet, på egne datainnsamlinger på stedet samt dokumentdata.

Dybdeanalysene viser at det som regel ikke er en enkelt årsak til at en ulykke skjer, eller til at den blir til en dødsulykke. Trafikanten gjør gjerne en feil som utløser en ulykkessekvens der feil ved kjøretøyet eller svakheter ved veggen forsterker konsekvensene av trafikantens feilhandling.

## **Medvirkende faktorer til at ulykkene skjedde**

Rus har vært en medvirkende faktor i 25 % av dødsulykkene og høy fart i 35 % av ulykkene. Det er også påpekt at mangelfull skilting eller oppmerking har vært medvirkende faktorer i 28 % av ulykkene.

## **Medvirkende faktorer til skadeomfanget**

43 % av de omkomne i bil brukte ikke bilbelte. Dybdestudiene konkluderer med at ca halvparten av disse kunne ha overlevd dersom de hadde brukt belte. Ved ca. 40 % av utforkjøringsulykkene er det påpekt feil ved eller manglende rekkverk.

# 1 Innledning

Nullvisjonen ligger til grunn for trafikksikkerhetsarbeidet i Norge: en visjon om et vegtrafikk-system som ikke fører til tap av liv eller varig skade. I 2007 ble 42 mennesker drept i trafikken i Region vest, og de siste ti årene har 458 mennesker blitt drept. Nullvisjonen innebærer et høyere ambisjonsnivå i forhold til trafikksikkerhet enn tidligere, og det 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 de ikke skjer igjen.

Et sikkert vegtrafikkssystem er avhengig av et sikkert samspill mellom menneske, kjøretøy og veg. 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 og 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: Det skal med andre ord ikke være dødsstraff for å gjøre en feil i trafikken.

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.

## 1.1 Bakgrunn

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 trafikulykker i ti fylker. Resultat av disse analysene ble evaluert av SINTEF, og de 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 en ulykkesanalysegruppe pr. region, med data-innsamlingsgrupper 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.

På oppdrag i fra Vegdirektoratet evaluerte SINTEF hele ordningen med ulykkesanalysegrupper (UAG) i fjor. Konklusjonen til SINTEF er at selve UAG fungerer etter hensikten, men at en bør gjøre enkelte justeringer slik at resultatene fra UAG sine analyser implementeres bedre i det strategiske trafikksikkerhetsarbeidet i etaten.

## FAKTAGRUNNLAG

Distrikter	Biler				Andre kjøretøy		Sum	
	Person-biler	Andre biler	Sum biler	%	Andre kjøretøy	%	Sum	%
Stavanger	105 633	21 168	126 801		54 311		181 112	
Egersund	27 358	5 826	33 184		23 112		56 296	
Haugesund	42 917	9 012	51 929		28 166		80 095	
Stord	17 597	3 543	21 140		11 950		33 090	
Sand								
Bergen	149 217	44 522	193 739		57 027		250 766	
Nordhordland								
Voss	15 878	4 023	19 901		14 364		34 265	
Odda	10 752	2 808	13 560		9 246		22 806	
Sogndal	12 437	3 129	15 566		10 685		26 251	
Lærdal								
Førde	19 436	4 979	24 415		15 463		39 878	
Nordfjordeid	14 118	3 391	17 509		11 182		28 691	
<b>SUM VEST</b>	<b>415 343</b>	<b>102 401</b>	<b>517 744</b>	<b>19,90 %</b>	<b>235 506</b>	<b>15,70 %</b>	<b>753 250</b>	<b>18,40 %</b>

Valgt alternativ								
	Folketall		Veglengder km			Komm.		Innb. pr.
Distrikt	01.01.2001	stamveg	riksveger	fylkesveger	Sum veg	(antal)	Km <sup>2</sup>	Km <sup>2</sup>
Sør-Rogaland	283 643	155	545	1 261	1 962	18	5 681	49,9
Haugaland og Sunnhordland	133 567	237	498	761	1 496	14	4 735	28,2
Bergen	334 029	179	508	1 000	1 688	15	3 280	101,8
Hardanger og Voss	64 771	177	702	673	1 552	14	11 274	5,7
Sogn	32 703	270	391	448	1 110	9	9 606	3,4
Fjordane	72 414	265	772	911	1 948	16	8 417	8,6
<b>Sum</b>	<b>921 127</b>	<b>1 283</b>	<b>3 417</b>	<b>5 054</b>	<b>9 755</b>	<b>86</b>	<b>42 994</b>	<b>21,4</b>

Tabell 2: Folketall og veglengder fordelt på distrikt

Innbyggere	15-19	20-24	15-24 (%)	20-44	45-66	67-79	15-79	15-79 (%)	I alt
11 Rogaland	28 974	26 274		143 318	100 656	28 482	327 704		404 566
12 Hordaland	31 059	29 133		158 331	117 393	36 979	372 895		456 711
14 Sogn og Fjordane	7 817	6 495		32 222	28 794	9 794	85 122		106 194
<b>Sum Vest</b>	<b>67 850</b>	<b>61 902</b>	<b>22,10 %</b>	<b>333 871</b>	<b>246 843</b>	<b>75 255</b>	<b>785 721</b>	<b>20,50 %</b>	<b>967 471</b>

Tabell 3: Antall innbyggere fordelt på aldersgrupper (2006-tall)



## 1.2 Mandat

Mandatet til den regionale ulykkesanalysegruppen (UAG) er å analysere alle vegtrafikkulykker 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.

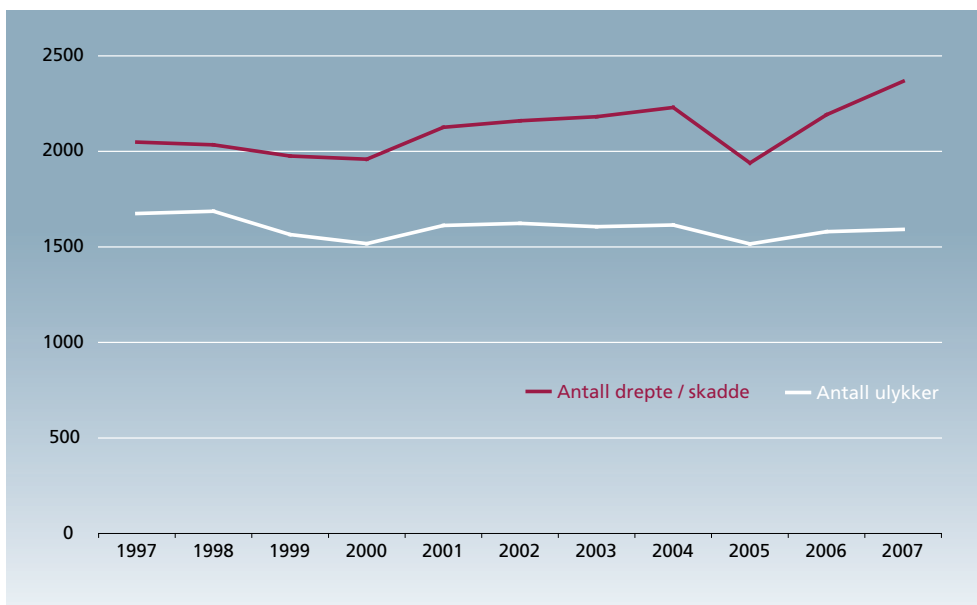
Rapportene skal forelegges styringsgruppen og distriktene. Resultatene fra alle ulykkene legges inn i en database, og det utarbeides regionale årsrapporter som sendes til Vegdirektoratet innen 1. juni i det etterfølgende år. Vegdirektoratet konsoliderer data fra regionene og utarbeider så en nasjonal årsrapport. På grunn av tekniske problemer i år vil ikke årsrapporten være tilgjengelig før i august/september 2008.

# 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 deskriptiv statistikk over noen viktige kjennetegn ved ulykkene i 2007. Dataene er hentet ut fra STRAKS-ulykkesregisteret.

## 2.1 Ulykkesutvikling

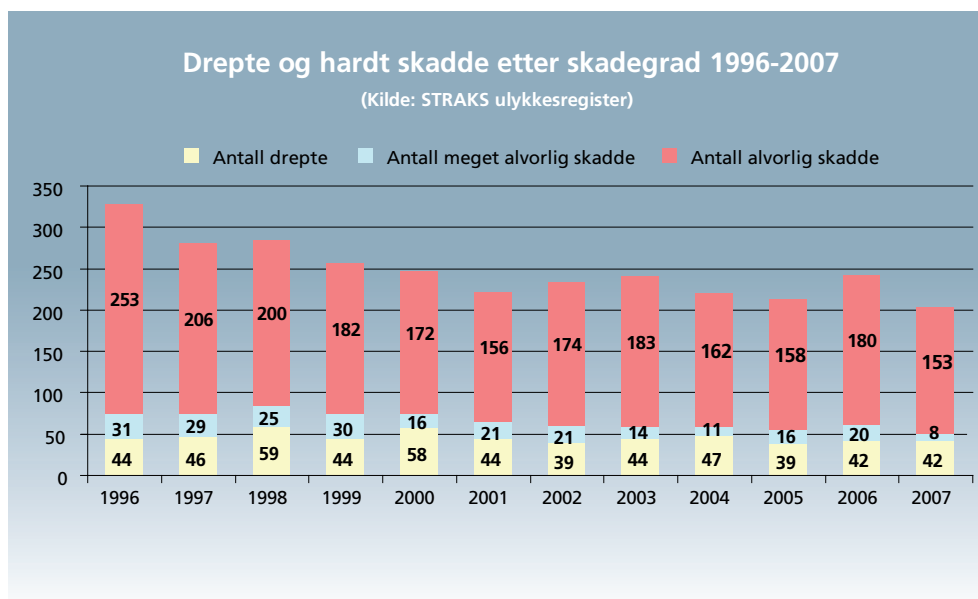
Figuren nedenfor viser utviklingen over antall ulykker og antall drepte og skadde i perioden 1997-2007.



Figur 1: Antall ulykker og antall drepte og skadde i Region vest i perioden 1997 - 2007

I 2007 ble 2367 personer skadd eller drept i 1592 personskadeulykker. Dette ligger omtrent på gjennomsnittet for de siste ti årene.

42 personer ble drept i 2007 – det samme antallet som i 2006. Antall hardt skadde (meget alvorlig og alvorlig skadde) har gått ned fra 305 i 1998 til 225 i 2007.



Figur 2: Antall drepte, meget alvorlig skadde og alvorlig skadde i Region vest i perioden 1996-2007

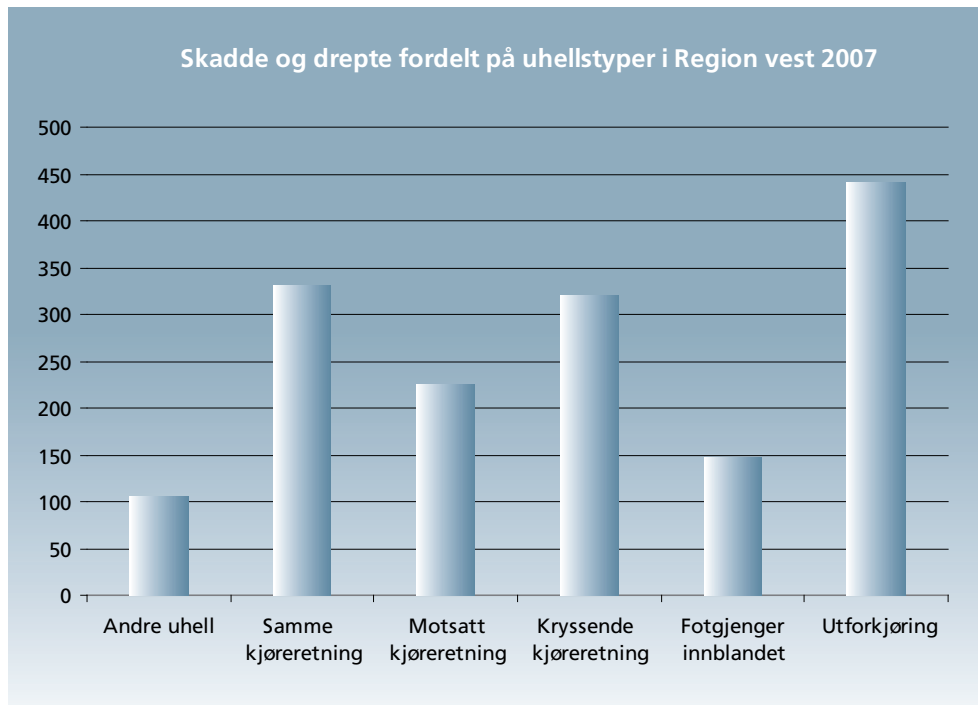
I 2007 ble 203 personer hardt skadd eller drept i alvorlige ulykker. Av disse ble:

- 42 personer drept
- Åtte personer meget alvorlig skadd
- 153 personer alvorlig skadd

Dette er en nedgang fra 2006, da vi fikk en økning etter en lang periode med relativt jevn nedgang i ulykkestallene. Region vest har en målsetting om å redusere antall drepte og hardt skadde til 190 personer i 2008.

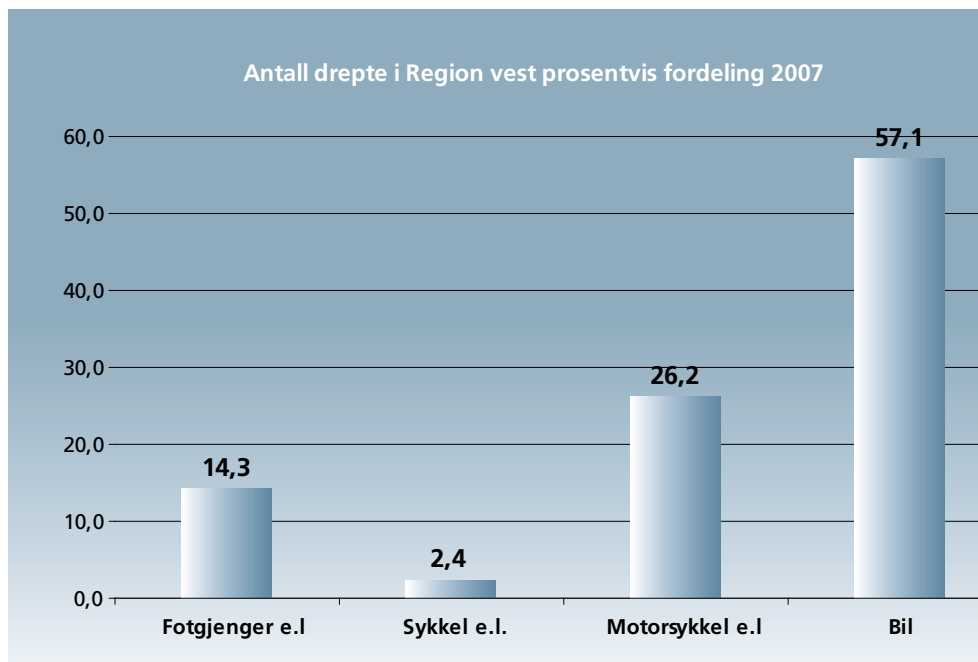
De fleste dødsulykkene skjedde i perioden mai – juli og november – desember, med en topp på 10 drepte i juli.

## 2.2 Ulykkestyper/skaderisiko



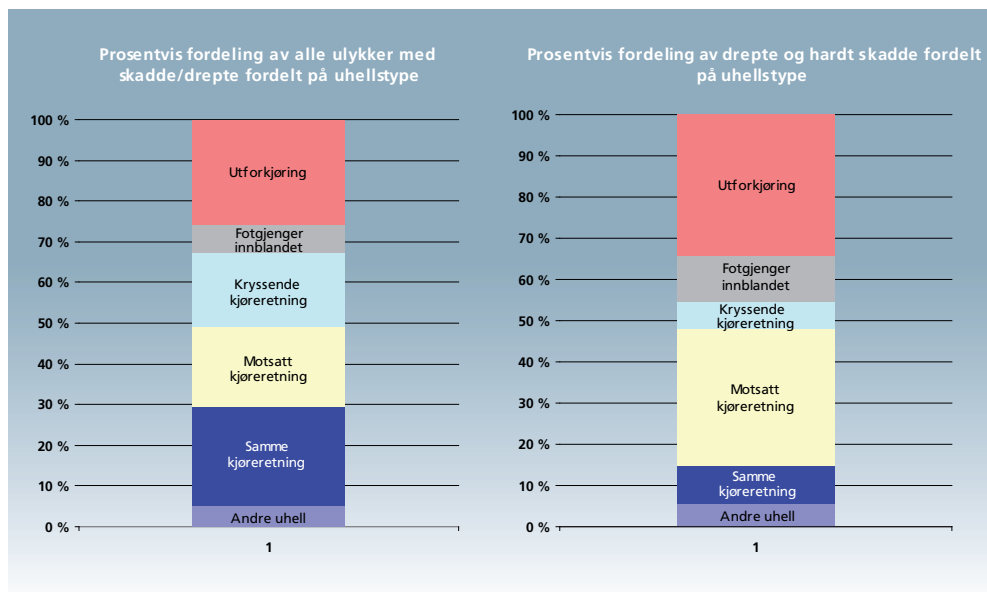
Figur 3: Skadde og drepte fordelt på uhellstyper

Figur 3 viser at det er flest utforkjøringsulykker i Region vest, deretter fulgt av møteulykker og kryssulykker. I de fleste kryssulykker er hastighetene lave slik at de sjelden fører til alvorlige personskader. De alvorligste kryssulykkene får man som regel i T-kryss hvor det er høy hastighet på primærvegen (skiltet 70 eller 80 km/t).



**Figur 4: Drepte i Region vest i 2007 fordelt på ulykkestyper etter "mykeste" trafikant i hver enkelt ulykke**

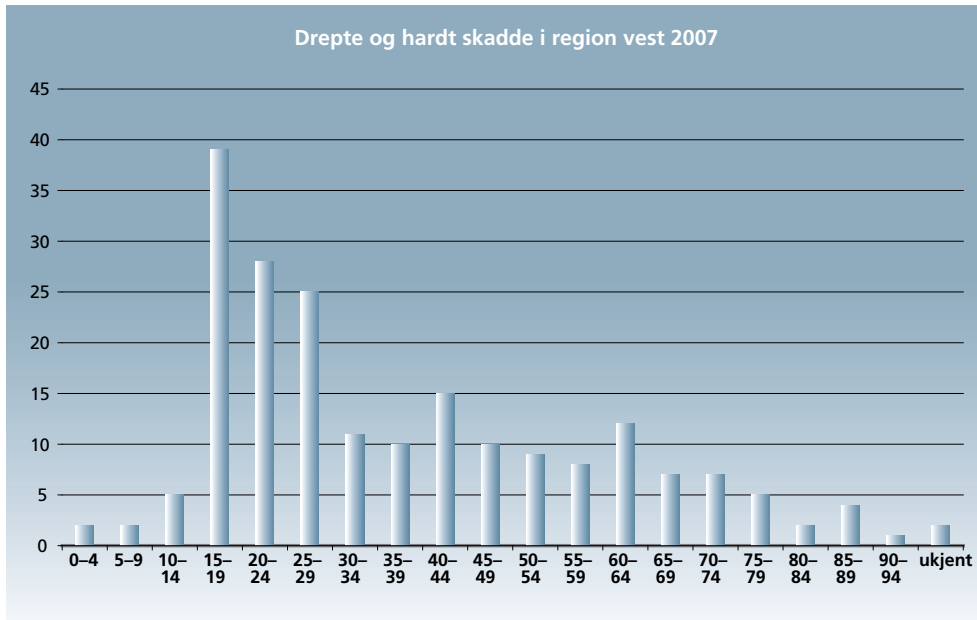
Figur 4 viser drepte trafikanter i 2007 fordelt på ulykkestyper etter "mykeste" trafikant i hver enkelt ulykke. Den viser at 57 % av de drepte trafikantene omkom i ulykker med bare biler involvert, 26 % med motorsykkel eller moped involvert, 2 % i ulykker med sykkel involvert og 14 % i ulykker hvor fotgjenger var involvert.



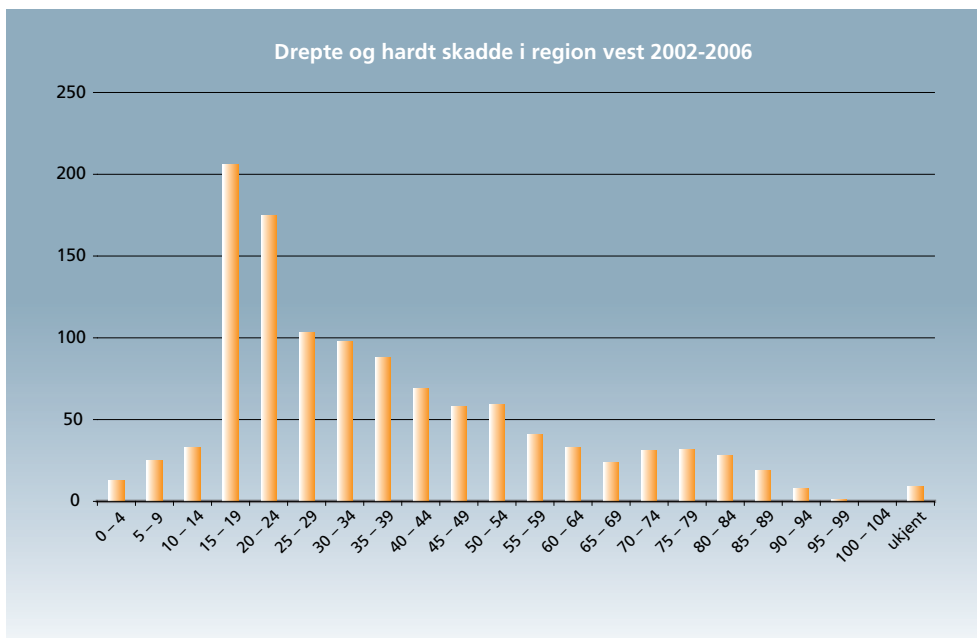
Figur 5: Skaderisiko fordelt på uhellstyper i Region vest i 2007

Figur 5 viser sammenligning av ulykkestyper for alle ulykker (til venstre) og for de mest alvorlige personskadeulykkene (til høyre). Figuren 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 (til høyre), viser grafen at utforkjøring og motsatt kjøretning er prosentvis de helt klart største ulykkestypene. Samtidig viser det at ulykker med kryssende kjøretning og samme kjøretning ikke fører til så mange alvorlige personskader.

## 2.3 Aldersfordeling

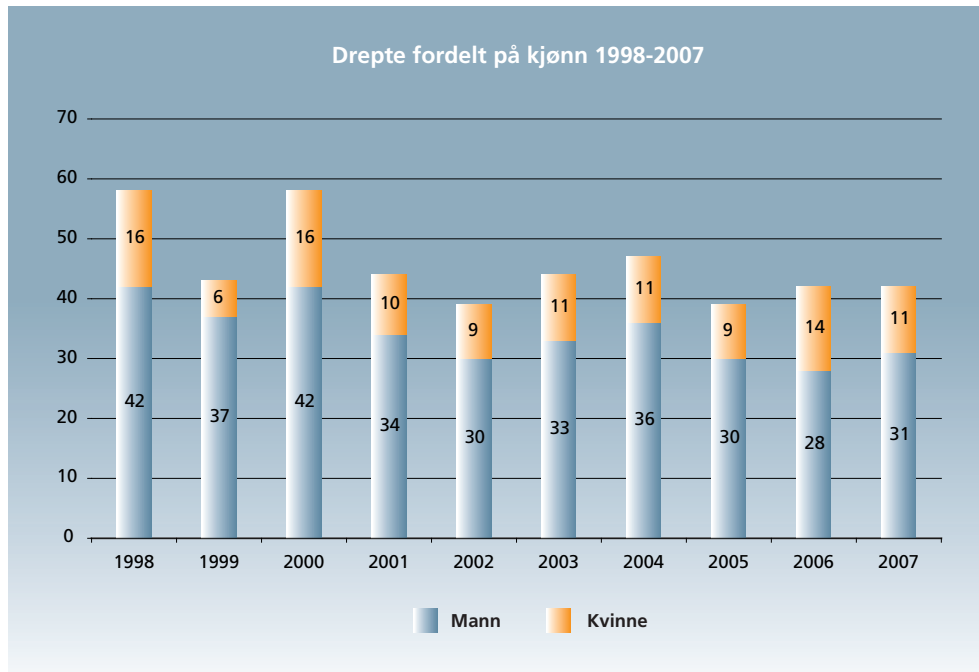


Figur 6: Drepte og hardt skadde fordelt på alder (2007)



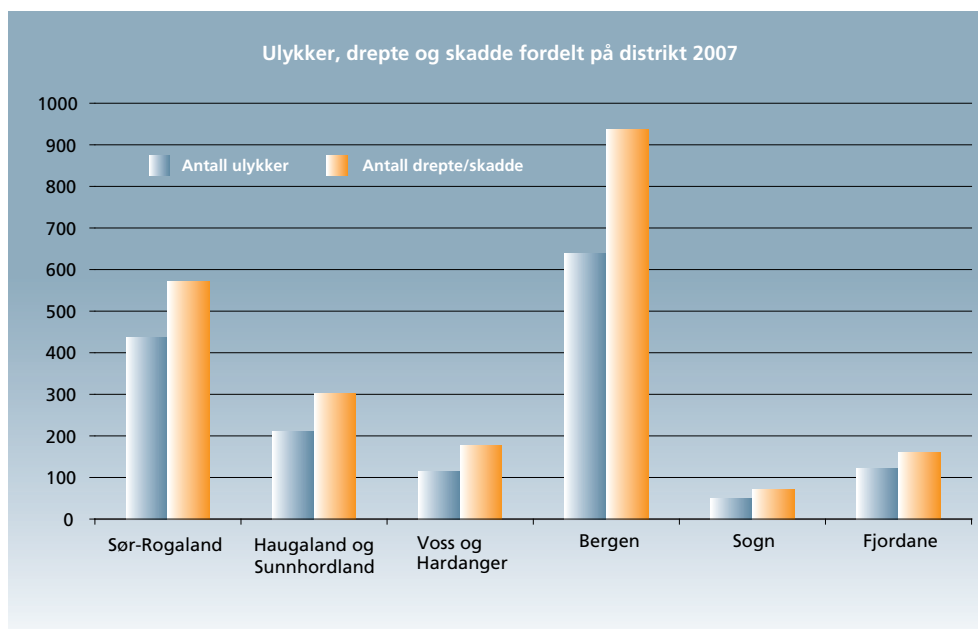
Figur 7: Drepte og hardt skadde fordelt på alder (2002-2006)

## 2.4 Kjønnsfordeling



Figur 8: Drepte fordelt på kjønn

## 2.5 Geografisk fordeling av ulykkene i regionen



Figur 9: Totalt antall skadde og drepte i 2007 fordelt på distrikt

Distrikt	2004	2005	2006	2007
Sør-Rogaland	17	18	14	9
Haugaland og Sunnhordland	6	6	11	10
Voss og Hardanger	5	4	6	5
Bergen	6	5	2	9
Fjordane	5	2	6	5
Sogn	8	4	3	4

Tabell 4: Utvikling i antall drepte fordelt på distrikt

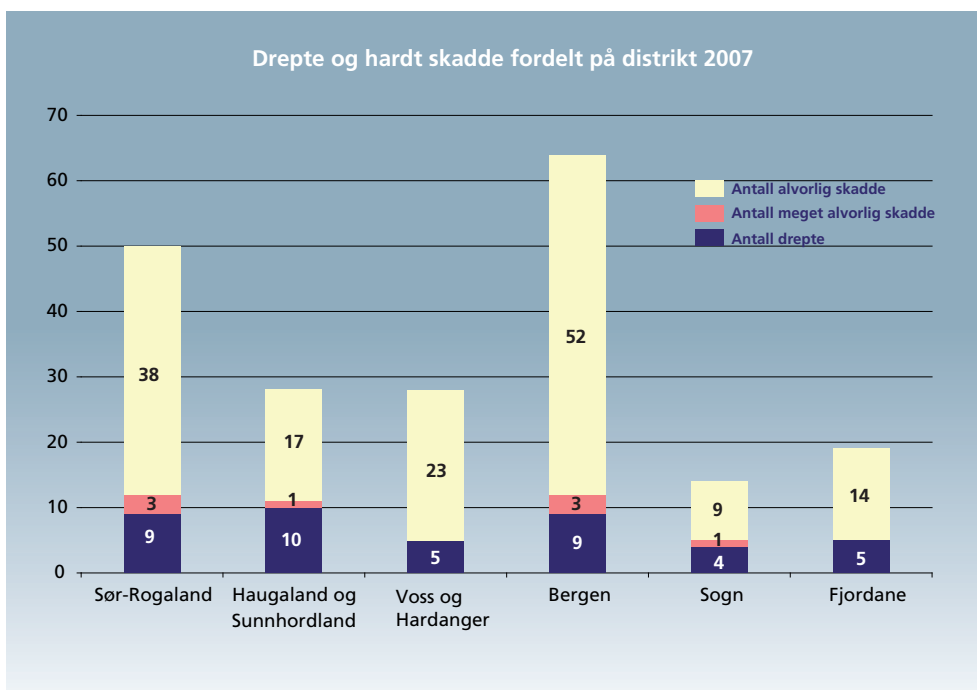
Bergen distrikt hadde flest ulykker og høyest sum av drepte og skadde. I 2006 mistet tre mennesker livet i Bergen distrikt. I 2007 var det tilsvarende tallet ni. Antallet drepte varierer fra år til år, og denne variasjonen er innenfor statistisk normalvariasjon. Sør-Rogaland har hatt en klar reduksjon av drepte de to siste årene sammenliknet med tidligere år, mens Haugaland og Sunnhordland har opplevd det motsatte, selv om distriktet opplevde en liten reduksjon i antallet drepte fra 2006 til 2007.

Som Tabell 5 viser, har ikke det totale antallet drepte i Region vest variert mye de siste årene:

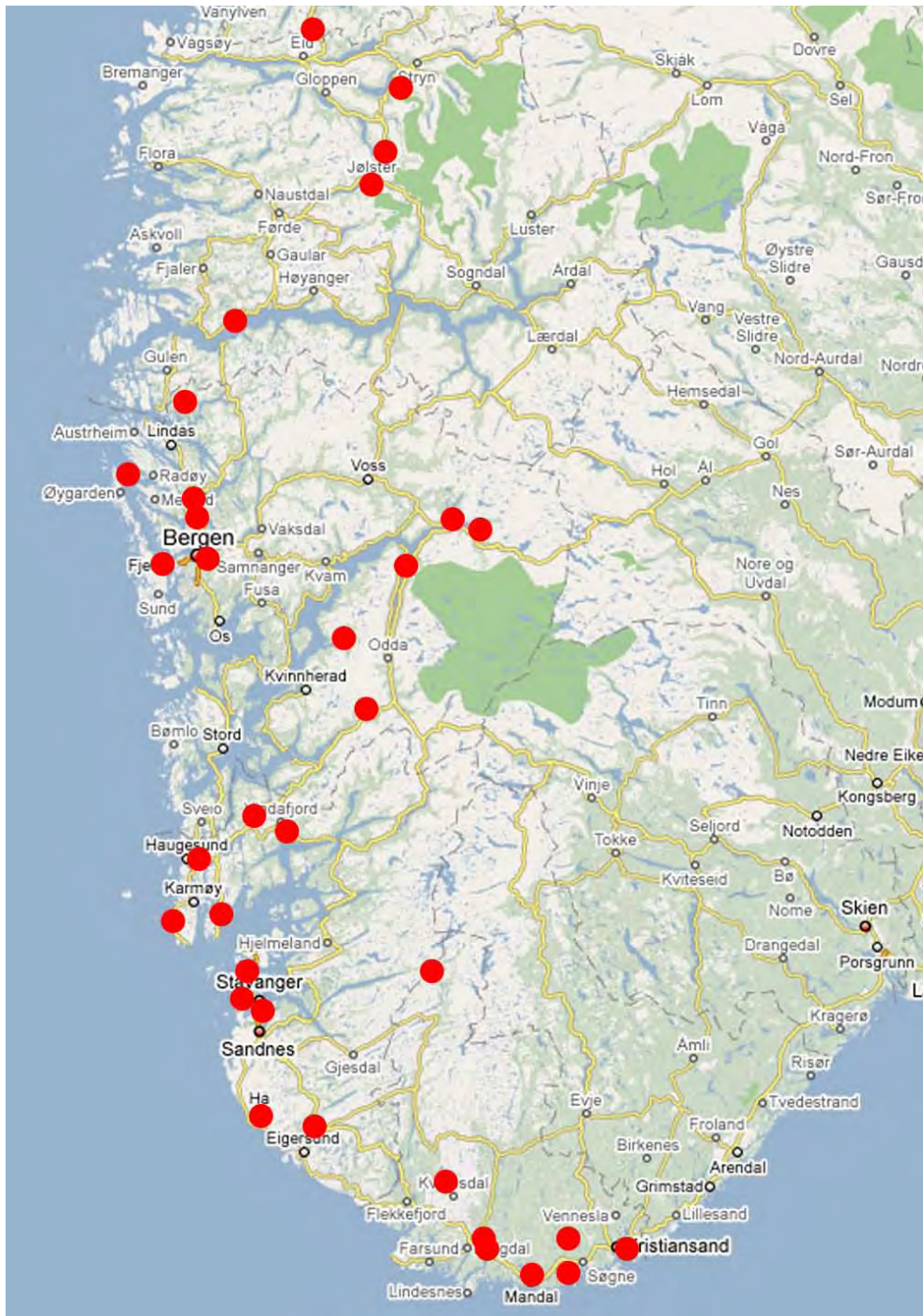


Fylke	2004	2005	2006	2007
Rogaland	20	23	19	18
Hordaland	14	10	15	15
Sogn og Fjordane	13	6	8	9
<b>Sum</b>	<b>47</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>42</b>

Tabell 5: Utvikling i antall drepte fordelt på fylker i Region vest



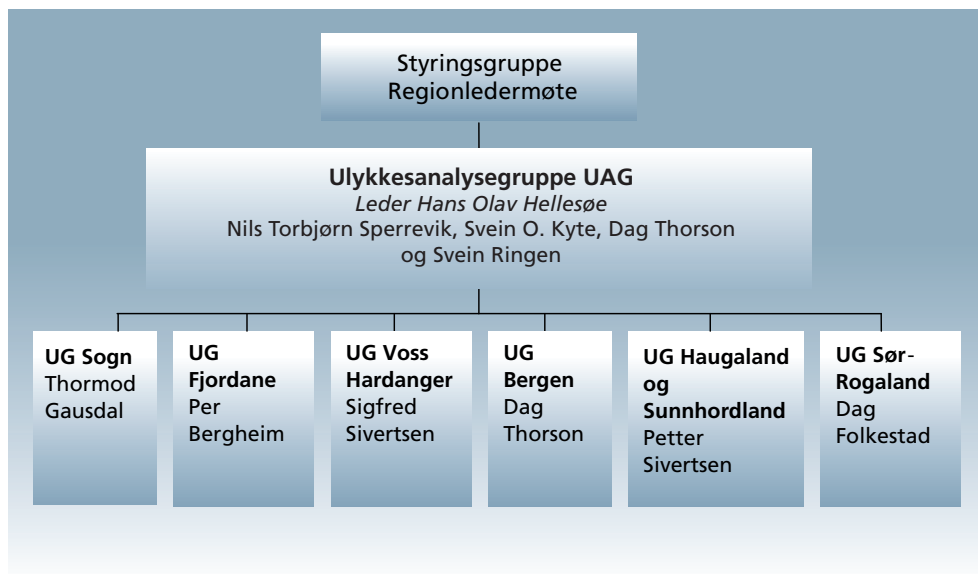
Figur 10: Alvorlighetsgrad, antall drepte og hardt skadde sett i forhold til totalt antall drepte og skadde, ved ulykkene i 2007 i de enkelte vegdistrikt



Figur 11: Kartet viser hvor i Region vest dødsulykkene skjedde i 2007

### 3 Organisering

Ulykkesanalysearbeidet i Region vest er 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 tredje år.



Figur 12: Organisering av ulykkesanalysearbeidet. UAG: regional ulykkesanalysegruppe, UG: ulykkesgruppe i distrikt

### 3.1 Styringsgruppe

Som overordnet ledelse for analysearbeidet er det opprettet en styringsgruppe. Denne styringsgruppen er regionvegsjefens ledermøte.

### 3.2 Ulykkesanalysegruppe (UAG)

Analysearbeidet har blitt ivarettatt av den regionale ulykkesanalysegruppen (UAG) med deltakere fra region- og distriktsnivå. UAG er primært satt sammen ut fra kompetanse, og gruppen har samlet en bred kompetanse innen ulike fagområder som er relevant i forhold til granskning av ulykker. Hovedoppgavene for analysegruppen på regionsnivå har vært å

- motta alt grunnlagsmateriale og påbegynte ulykkesrapporter fra distriktene.
- analysere datamaterialet, komplettere og slutføre ulykkesrapportene, samt sammenfatte ulykkene i en matrise som systematiserer felles trekk ved ulykkene.
- forsøke å finne direkte og medvirkende årsaker ved vegtrafikksystemet (trafikanter, kjøretøy, veg) som kan ha medvirket til at ulykken skjedde, og til at ulykken fikk så alvorlige konsekvenser.
- foreslå trafiksikkerhetstiltak på grunnlag av analysene.
- utarbeide årsrapport.
- arkivere materialet slik at det er lett tilgjengelig for senere bruk.

Utfordringen i denne rapporten har vært å heve seg fra enkeltulykkene, se sammenhenger på tvers av ulykker, bidra til helhetlige fremstillinger og fortolke datamaterialet. Samtidig har vi vært åpne for at også enkeltulykker kan ha spesielle karakteristikk ved seg som gir ny innsikt. Formålet med analysene er å vise kompleksiteten i forhold som medvirker til alvorlige ulykker, si noe om risikofaktorer og peke både på direkte og bakenforliggende årsaker til at ulykkene skjedde og/eller at konsekvensene ble som de ble.

### 3.3 Ulykkesgruppe (UG)

Det er også opprettet ulykkesgrupper (UG) i hvert distrikt med representanter fra alle seksjonene og med kompetanse på veg-, kjøretøy- og trafikantområdet. Hovedoppgaven til ulykkesgruppene har vært å

- samle inn data
- starte bearbeiding av data
- sende all dokumentasjon til UAG for videre bearbeiding

Innsamling av data har skjedd etter bestemte sjekklister. Ulykkesgruppen har også innhentet informasjon fra politiet og mottatt data og dokumentasjon som bilder, skisser og annet fra den som har beredskap. Gruppen har stort sett befart ulykkesstedet i ettertid, de har påpekt sikkerhetsproblemer og kommet med forslag til tiltak på ulykkesstedet. UGs fokus har vært på enkeltulykker.

### 3.4 Ulykkesberedskap

I tillegg til de distriktstise ulykkegruppene, er det opprettet beredskapsgrupper i hvert distrikt (BEREDSKAP). Beredskapsgruppens funksjon har vært å bistå politiet når de etterspør kompetanse i forbindelse med trafikkulykker, samt samle inn nødvendige data til dybdeanalysene på ulykkesstedet. Vedkommende som har beredskap, rykker ut til ulykkesstedet så snart som mulig for å sikre data som skal brukes i analysen. Det er først og fremst tidskritiske data det har vært viktig å samle inn, slik som kollisjonspunkt, kjøretøyplassering, spor, og data om vær og føre. Personen som har vært på ulykkesstedet, har også deltatt i den foreløpige analysen av ulykken. I de fleste distrikt blir denne personen sentral i UG for den aktuelle ulykken.

En kritisk faktor for å lykkes i arbeidet med ulykkesanalyser er at personalet fra Statens vegvesen faktisk blir utkalt til ulykkesstedet. Det er derfor etablert faste rutiner hvor politiet varsler Vegtrafikksentralen (VTS) om dødsulykker og ulykker hvor det er mest sannsynlig at det blir en dødelig utgang. VTS-en har deretter varslet de som til en hver tid har beredskap i de ulike distriktene.

Beredskapsopplegget har ikke alltid fungert etter intensjonen. Dette skyldes blant annet manglende varsling fra politiets side, misforståelser, lang uttrykningstid, manglende beredskapspersonell osv. Dette har imidlertid bedret seg betraktelig etter som ordningen har kommet mer på plass.

### 3.5 Oppfølging av tiltak foreslått av UAG

I UAG-rapportene er det skissert forslag til lokale og generelle tiltak. Disse forslagene bygger direkte på dybdeanalysen av ulykken. Tiltakene deles også inn i kortsiktige og langsiktige tiltak. I tillegg foreslås det tiltak knyttet til trafikant, kjøretøy og veg der dette blir vurdert som aktuelt.

De foreslåtte lokale kortsiktige tiltakene er det lagt et behandlingsopplegg for. UAG summerer opp disse tiltakene og sender dem til distriktene. Der skal distriktene ta stilling til om de ønsker å prioritere tiltakene og eventuelt når de har mulighet for å utføre dem. Dette melder de tilbake til UAG. UAG har dermed oversikt over hvilke tiltak som er satt ut i live, og hvilke som eventuelt ikke blir prioritert.

De langsiktige tiltakene blir behandlet i årsrapporten for UAG.

### 3.6 Samarbeidspartnere

#### 3.6.1 Politi

Når det skjer en ulykke med alvorlig personskade i trafikken, skal politiet varsles. Politiet rykker da ut til ulykkesstedet, og det blir foretatt etterforskning for å avklare skyldspørsmålet. Enkelte ganger blir også en representant fra Statens vegvesen tilkalt av politiet for å bistå i etterforskningen. Bakgrunnen for politiets etterforskning er å finne ut om noen har handlet i strid med regelverket eller for øvrig kan klandres for ulykken. I tillegg samler politiet inn opplysninger som skal brukes i den offisielle ulykkesstatistikken som utarbeides av Statistisk sentralbyrå.

Samarbeidet med politiet er helt essensielt for at arbeidet vi gjør, kan lykkes. Vi er avhengige av at politiet varsler oss om dødsulykker, og at vi får tilgang til alle politiets dokumenter i hver enkelt sak.

#### 3.6.2 Helsevesen

I henhold til retningslinjene fra Vegdirektoratet skal alle de regionale ulykkesanalysegruppene knytte til seg medisinsk kompetanse. Dette har enda ikke blitt realisert, noe som er beklagelig. I flere saker ville det vært nødvendig å vurdere hvordan og hvorfor skader på personer har oppstått. Vi har imidlertid i flere av ulykkene hatt

tilgang til obduksjonsrapporter, og vi har etter beste skjønn vurdert skadene opp mot hendelsesforløpet. Økt medisinsk kompetanse i gruppen ville uten tvil økt kvaliteten på dette arbeidet, og vi ville fått bedre innsikt i selve skadeforløpet og hva som påførte trafikanten de dødelige skadene.

### 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. Havarikommisjonen skal primært varsles om ulykker som

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

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

I 2007 har SHT hatt forundersøkelse på følgende ulykker i Region vest:

- Ulykke i Vikedal 28.06 (tre drepte)
- Ulykke i Flåm 14.11 (en drept)

Både distriktet og medlemmer av UAG har vært med på befarings på strekningene og gjennomgått dataene sammen med SHT. Havarikommisjonen har hittil lagt fram elleve analyserapporter, der tre rapporter omhandler ulykker i Region vest:

#### **Rapport om møteulykke mellom hjullaster og personbil på E39 ved Gjedrem i Bjerkreim kommune, 24. november 2005.**

Sikkerhetstilrådinge fra rapporten:

- SHT tilrår at Statens vegvesen gjennomgår aktuelle forskrifter med sikte på å innføre større begrensninger og/eller reguleringer for kjøring med traktor og motorredskap på veg.
- SHT har i tillegg flere sikkerhetstilrådinge til Arbeidstilsynet vedrørende funksjon, tilsyn og opplæring av førere av motorredskap som skal benyttes på veg.

## **Rapport om utforkjøringsulykke med buss på E134 ved Langebu i Etne kommune 7. september 2006.**

Sikkerhetstilrådinger fra rapporten:

- Bussen kjørte ut i en skarp sving i overgangen mellom ny og gammel veg. SHT tilrår at Statens vegvesen klargjør retningslinjene for ivaretagelse av sikkerheten ved sammenkobling av nye og eksisterende veganlegg og midlertidige løsninger.
- Vegen var på ulykkestidspunktet åpnet for trafikk uten at den formelt var overlevert fra utbygging til forvaltning, og uten at det ble foretatt sikkerhetsmessig sluttkontroll. SHT tilrår at Statens vegvesen etablerer rutiner som sikrer at nye veganlegg alltid overleveres med trafikk sikkerhetsmessig gjennomgang før det åpnes for trafikk.
- Statens vegvesen mottok to henvendelser via e-post angående ulykkesvingen før ulykken. Innholdet i meldingene ble ikke mottatt på en slik måte at eventuelle tiltak kunne utføres. SHT tilrår at Statens vegvesen Region vest forbedrer sitt rapporterings- og oppfølgingssystem slik at innrapporterte forhold blir sikkerhetsmessig ivaretatt.

## **Rapport om velt med vogntog på rv. 44 ved Tengs i Eigersund og på rv. 44 ved Sirevåg i Hå 15. september 2005**

Sikkerhetstilrådinger fra rapporten:

- SHT tilrår at Statens vegvesen og politiet prioriterer oppfølging av bilbeltebruken hos førere av tunge kjøretøy.
- SHT tilrår at Statens vegvesen, eventuelt i samarbeid med transportbransjen, vurderer å innføre relevant krav til opplæring for førere som skal gjennomføre spesielt sikkerhetskritiske transporter
- SHT tilrår at Statens vegvesen og Arbeidstilsynet utreder konsekvensene av å trekke deler av vegtrafikklovgivningen inn i internkontrollforskriften.
- SHT tilrår at Statens vegvesen vurderer å innføre stabilitetskrav for alle kjøretøyer med totalvekt over 7 500 kg, samt innføre krav om at kjøretøyfabrikanter skal gi informasjon til brukerne om sikkerhetskritiske områder/funksjoner ved bruk av kjøretøy.
- SHT tilrår at Statens vegvesen innfører krav til at semitrailere ikke skal kunne kjøres med "åpne" friksjonsstyrte aksler over et nærmere angitt hastighetsnivå.
- SHT tilrår at Statens vegvesen vurderer å innføre krav om at alt sikrings- og hjelpeutstyr som benyttes i forbindelse med transport av gods, skal være dimensjonert for og merket med største tillatte belastning, samt at det settes krav til periodisk tilsyn for dette utstyret.

- SHT tilrår at Statens vegvesen vurderer å innføre krav til at avsender/transportør skal utarbeide dokumentasjon/beregninger som dokumenterer forsvarlig plassering/sikring av gods med store vekter/dimensjoner og transportens anbefalte hastighet. Dokumentasjonen bør følge transporten.

### **Temarapport om tre vinterulykker**

Kvaliteten og innsatsnivået på vinterdriften er avgjørende for å opprettholde best mulige kjøreforhold og tilstrekkelige sikkerhetsmarginer vinterstid.

Sikkerhetstilrådinger fra rapporten:

- Statens vegvesen bør fastsette vinterdriftsstandard basert på strekningsvise sikkerhetsanalyser.
- Statens vegvesen bør etablere systemer for å sikkerhetsvurdere entreprenørenes driftsopplegg og planverk før kontraktsinngåelse for å sikre at funksjonskontraktens krav til trafiksikkerhet vinterstid kan oppfylles.
- Statens vegvesen bør forbedre systemene for å følge opp at entreprenørene overholder funksjonskontraktens krav til trafiksikkerhet vinterstid (vinterdriftsstandard).
- Dersom ordinær drifting av veg (brøyting og salting) ikke klarer å opprettholde en sikkerhetsmessig akseptabel grense, bør Statens vegvesen vurdere alternative sikkerhetstiltak og bruk av trafikantinformasjon vedrørende reduserte føreforhold.

Fullstendige rapporter finner dere på Havarikommisjonen sine hjemmesider: [www.aibn.no](http://www.aibn.no)

## 4 Ulykkesforståelse, metoder og data

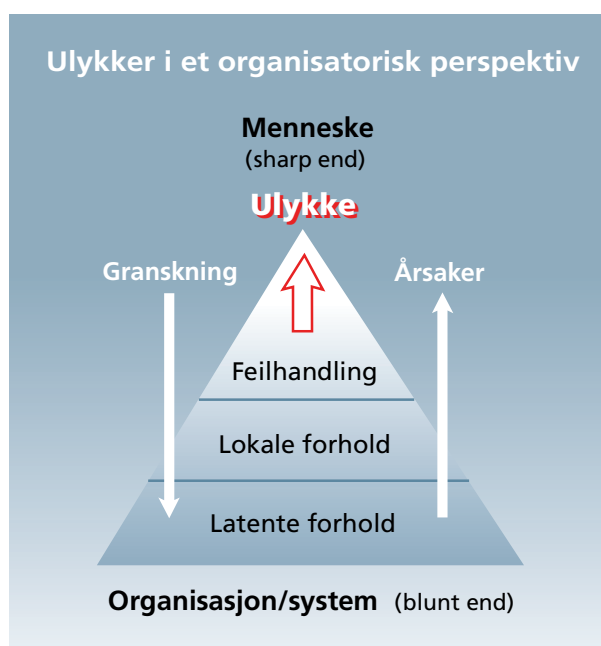
### 4.1 Teoretisk utgangspunkt

Nullvisjonen innebærer at et sikkert vegtrafikksystem skal utformes på menneskets premisser; ta hensyn til at mennesker gjør feil og har begrenset tåleevne for fysiske krefter. Nullvisjonen har betydning for vår forståelse av ulykker. Hvordan man forstår en ulykke er avgjørende for hva man betrakter som årsaker og for relevante tiltak. En ulykke kan forklares på flere ulike nivåer, og de ulike forklaringsmodellene bygger på ulike antagelser om hvordan ulykker oppstår.



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

En eksponent for den organisatoriske tilnærmingen er James Reason. Han mener at ulykker har flere årsaker og må forklares på flere nivåer: personnivå, lokale forhold på stedet og organisatoriske forhold. Han skiller også mellom to typer feil: Aktive feil, som er synlige individuelle feilhandlinger med umiddelbare konsekvenser, og latente feil, som er usynlige feilproduserende forhold i organisasjonen (ledelse, rammer, krav, regelverk). Forklaringer på ulykker begrenser seg ofte til den synlige personlige feilen, som begrunnes i manglende kunnskaper, dårlige holdninger osv. Reason peker imidlertid på at feilhandlinger er situasjonsbestemte og ikke en varig egenskap ved personer. Nøkkelen til å redusere feilhandlinger ligger i å erkjenne at det er menneskelig å gjøre feil, og at det er lettere å gjøre noe med menneskets omgivelser enn med menneskets natur.



**Figur 13: Figuren viser tre forklaringsnivåer for ulykker. Det øverste og mest overfladiske nivået er ulike typer menneskelige feilhandlinger. Det mellomste nivået er lokale forhold eller situasjoner. Det dypeste forklaringsnivået er latente forhold i organisasjonen. Ulykker har sitt utspring i det nederste nivået og utløses på det øverste. Ulykkesgranskningen går motsatt veg (Reason 1997).**

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 befaring av stedet i ettertid samt dokumentdata. Dataene har blitt systematisert gjennom Step-analyser (Sequently Times Events Plotting) for å kartlegge hendelsesforløpet og finne fram til sikkerhetsproblemene. Metoden fremstiller ulykkesforløpet i et tid/aktør-diagram.

Step-analysen gir en god illustrasjon på ulykkesforløpet og et oversiktlig bilde av de involverte aktørene og tidsaspektet. I tillegg gir den mulighet for å identifisere sikkerhetsproblemer slik at den indikerer hvor hendelseskjeden kunne vært 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 rus, er dette en direkte 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 bedre vårt trafikksikkerhetsarbeid, hva vi i Statens vegvesen kan bidra med og hva vi kan få til sammen med andre.

Gjennomgangen i kapitlene 6, 7 og 8 oppsummerer noe av den kunnskapen vi sitter igjen med etter å ha studert ulykkene for 2007. Her gjør vi imidlertid dybdestudier om til statistikk, og en del av den lærdommen vi sitter på, vil dermed bli usynlig. 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 kommer lettere til syne i den enkelte 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 slutt kommer fram til. Dataene samles inn i ulike stadier/faser, og som oftest etter bestemte sjekklister.

Den personen som har beredskapsvakt, drar ut til ulykkesstedet umiddelbart etter varsling for å samle informasjon som er spesielt tidsavhengig (for eksempel data som kollisjonspunkt, kjøretøyplassering, spor, vær- og føreforhold). Beredskapspersonen skal også vurdere forhold ved vegen som kan ha vært medvirkende til at ulykken skjedde, eller som har ført til at omfanget ble så omfattende. At beredskapspersonen er tidlig ute på stedet er 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 befaring 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.

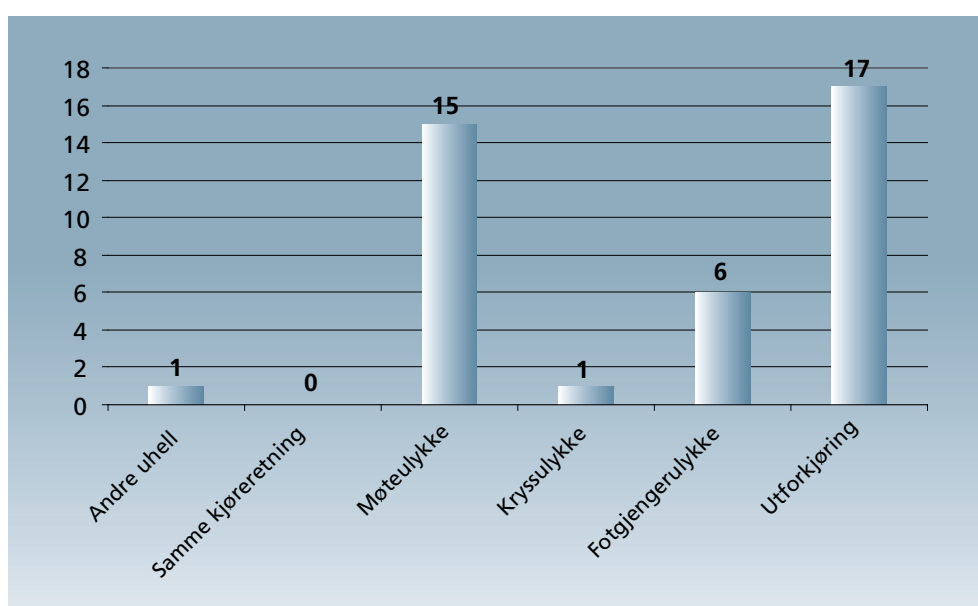
I tillegg til dette innhentes informasjon fra politiet ved at vi får tilgang til alle dokumentene vedrørende saken, dvs. vitneavhør, obduksjonsrapporter osv.

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 dødsulykkene

I dette kapitlet presenteres en oversikt over dødsulykkene i 2007 basert på dybdestudiene.

### 5.1 Ulykkestyper



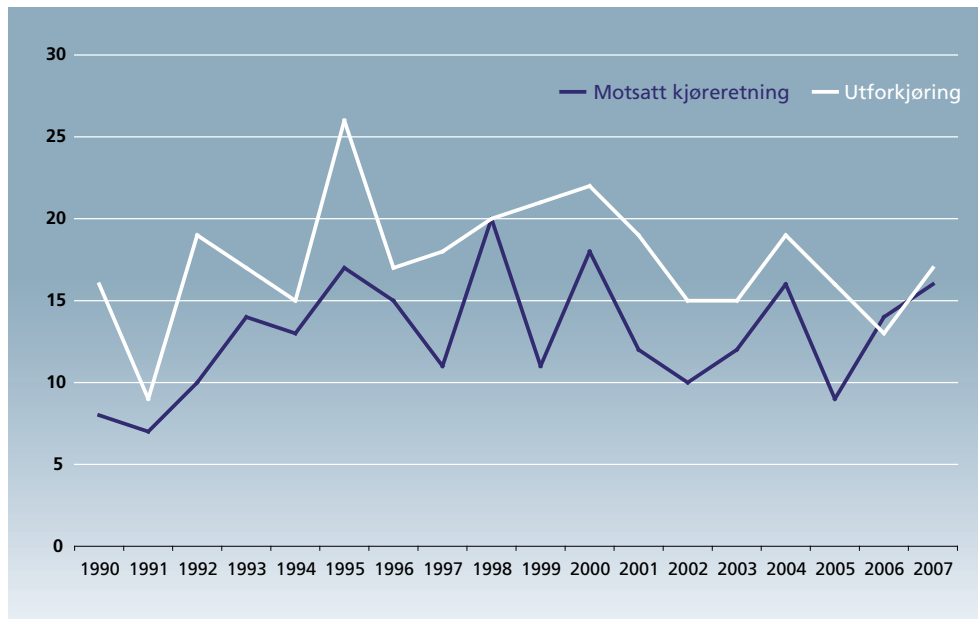
Figur 14: Dødsulykkene i Region vest i 2007 fordelt på ulykkestyper

Vi ser av figuren at regionen hadde flest utforkjøringsulykker i 2007, dernest møteulykker.

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

#### 5.1.1 Møteulykker

Det skjedde totalt **15 (38 %)** møteulykker i 2007, der til sammen **17** personer ble drept. Utviklingen siden 2005 viser at antall drept i møteulykker øker i Region vest. Noe av årsaken til dette er knyttet opp mot trafikkveksten. Enkelte veger er så trafikkbelastede at sannsynligheten er stor for at en møter et motgående kjøretøy dersom en kommer over i motsatt kjøretretning. Tidligere ville man kanskje rullet å komme seg over i rett kjøretretning igjen før man møtte motgående trafikk, eller man kjørte ut av vegen på venstre side uten å treffe motgående trafikk.



Figur 15: Antall drepte i utforkjøring og møteulykker i perioden 1990-2007

### Resultater fra møteulykkene i 2007

- Personbil er innblandet i 12 av ulykkene.
- Motorsykkel er innblandet i fire av ulykkene. Fire MC-førere er drept i disse.
- I en MC-ulykke har MC og buss kollideret. MC-fører drept.
- Alle møteulykker med MC har skjedd på riksveg.
- Personbil traff moped under forbikjøring, mopedfører omkom.
- I en ulykke er sykkel påkjørt av personbil under flukt fra politiet (bilfører ruset).
- Fem ulykker skjedde på europaveg, sju på riksveg og to på fylkesveg.
- To ulykker skjedde mellom personbil og sykkel i Rogaland.
- I en ulykke mistet tre personer livet (Rv. 46 Vikedal, lastebil, personbil og varebil).
- Sju av ulykkene skjedde i Rogaland, fem i Hordaland og tre i Sogn og Fjordane.
- Fire av ulykkene skjedde på snø og islagt veg og (delvis) snø og islagt veg.
- En ulykke skjedde der semitrailer mister veggrep og havnet i motgående kjørefelt der den treffer personbil. Passasjer i personbilen omkommer.
- En av ulykkene skjedde da fører av utløsende kjøretøy sovnet.
- Tre ulykker har skjedd i 50 km/t-sone, tre i 60 km/t-sone og ni ulykker hvor det var generell fartsgrense 80 km/t.
- I seks av møteulykkene er tungt kjøretøy (lastebil/vogntog/buss) involvert.
- De omkomne i møteulykkene var åtte personbilførere, tre personbilpassasjerer, fire MC-førere og en syklist.
- Åtte av ulykkene har skjedd i kurve og sju har skjedd på rett strekning. En ulykke mellom personbil og moped skjedde under forbikjøring (personbil traff moped i motgående kjørefelt).

### 5.1.2 Utforkjøringsulykker

Det skjedde totalt **17 (43 %)** utforkjøringsulykker i 2007, der til sammen 17 personer ble drept.

- I ti av ulykkene er personbil involvert.
  - o Fem har kjørt utfor på venstre side i høyrekurve.
  - o To har kjørt utfor på høyre side i venstrekurve.
  - o En har kjørt utfor på venstre side i venstre kurve.
  - o En har kjørt utfor på høyre side i høyre kurve.
  - o En har kjørt utfor på venstre side på rettstrekning.
- I fem ulykker er motorsykkel involvert.
  - o Tre har kjørt utfor på venstre side i høyrekurve.
  - o To har kjørt utfor på høyre side i venstre kurve.
- I to ulykker er tungt kjøretøy involvert.
  - o En har kjørt utfor på venstre side i høyrekurve.
  - o En har kjørt utfor på høyre side i venstre kurve.
- Ni av ulykkene har skjedd i 80 km/t-sone, en ulykke i 70 km/t-sone, to i 60 km/t-sone, fire ulykker i 50 km/t-sone og en i 40 km/t-sone.

### MC

- Alle MC-ulykkene har skjedd i kurver (tre har kjørt utfor på venstre side i høyrekurve, to har kjørt utfor på høyre side i venstre kurve).
- En MC-ulykke har skjedd i vegarbeidsområde.
- Alle MC-ulykkene har skjedd på tørr veg. Tre ulykker skjedde i mørke og to i dagslys.

### 5.1.3 Kryssulykker

Det skjedde totalt **en (2,5 %)** kryssulykke i 2007 med til sammen en drept.

- I kryssulykken har personbil kollideret med MC.
- Personbil som kjørte ut på vegen, var pålagt vikeplikt.
- MC-føreren brukte hjelm og kjøredress
- Ulykken skjedde på Rv.
- Ulykken skjedde i T-kryss, skiltet hastighet 60 km/t.
- Ingen av førerne var ruspåvirket.

### 5.1.4 Samme kjøreretning

Ingen ulykker i 2007.

### 5.1.5 Fotgjengerulykker

Det skjedde totalt **seks (15 %)** fotgjengerulykker i 2007 med til sammen seks drepte.

- Ulykkene skjedde i Rogaland (to) og Hordaland (fire).
- Tre ulykker skjedde i gangfelt, og tre skjedde utenfor gangfelt.
- Alle skjedde på vegger med skiltet hastighet 50 km/t.
- Gjennomsnittsalder 61,7 år.
- I to av tre ulykker i gangfelt er fotgjenger påkjørt av tungt kjøretøy.
- En eldre person er påkjørt i gangfelt der vedkommende var i blindsonen til fører av tungt kjøretøy.

### 5.1.6 Andre ulykker (ras)

Det skjedde totalt **en (2,5 %)** rasulykke i 2007 med til sammen en drept.

- Personbil ble truffet av stein som kom fra fjellside 150-200 m over vegen.
- Ulykken skjedde på strekning der det bygges ny vegtunnel (Fatlatunnelen).

## 5.2 Involverte trafikantgrupper

		Antall drept	
		Menn	Kvinner
Personbil/varebil	Fører	14	3
	Passasjer	1	4
Tungt kjøretøy (lastebil/vogntog)	Fører	2	
	Passasjer		
MC/moped	Fører	10	
	Passasjer	1	
Fotgjengere		2	4
Syklister			1
<b>SUM</b>		<b>30</b>	<b>12</b>

Tabell 6: Involverte trafikantgrupper i dødsulykkene i Region vest 2007 (42 drepte)

### 5.2.1 MC og moped

Det var **elleve** ulykker med MC/moped hvorav en med moped.

- Fem av ulykkene er utforkjøringsulykker.
- Fem av ulykkene er møteulykker.
- En ulykke var kryssulykke.
- Åtte av elleve ulykker har skjedd på Rv, to på Fv og en på Ev.
- Fem ulykker skjedde i Sør-Rogaland distrikt og seks ulykker skjedde i Hordaland.
- Alle de drepte var menn.
- Gjennomsnittsalder på førerne er 25 år (i 2006 var den 38 år).
- Fem R (racing)-sykler og to Super motard, en chopper, en sport touring- sykkel, en moped (scooter) og en uregistrert crosssykkel var involvert.
- En motorsykkel er stjålet der fører hadde inndratt førerkort for alltid.
- I to av MC- ulykkene har fører vært ruspåvirket. I den ene ulykken kjørte fører uten hjelm.
- I en MC-ulykke ble passasjer drept og fører av MC lett skadd (utforkjøring).

Motorsykkelulykker er klart overrepresentert i forhold til bestand og trafikkarbeid. Region vest har de to siste årene hatt om lag en tredel av alle drepte på MC i Norge. I 2007 har det vært en reduksjon med to drepte. Klimamessig ligger det mer til rette for motorsykkeltkjøring i vår region enn resten av landet, så lenger kjøresesong kan nok forklare noe av denne overrepresentasjonen.

### 5.2.2 Fotgjengere

Det var **seks** fotgjengerulykker i 2007.

- Av fotgjengerulykkene skjedde en på europaveg, to på riksveg, tre på fylkesveg.
- Fotgjengerne ble påkjørt av buss/ lastebil i to ulykker og av personbil i fire ulykker.
- Alle ulykkene har skjedd ved kryssing av veg.
- Yngste person som omkom som fotgjenger, var en gutt på 8 år, eldste person var 86 år
- Gjennomsnittsalder for drepte fotgjengere er 62 år. Snittalder for drepte fotgjengerer har lenge lagt over 60 år.
- Fire av fotgjengerne var 70 år eller eldre.
- Alle ulykkene skjedde i tettbebygd strøk med skiltet hastighet 50 km/t.
- Fire av ulykkene skjedde på tørr bar veg, to skjedde på våt bar veg.
- Tre ulykker skjedde i mørke, tre skjedde i dagslys.
- Det var ikke påvist rus hos noen av de involverte.

### 5.2.3 Syklister

I to ulykker var sykkel involvert. I en av dem omkom syklisten.

- I ulykken hvor syklisten omkom, var det en personbil som kom over i motsatt kjørebane. Her traff den først en syklist (lettere skadd) før den traff syklist nr 2 som omkom.



Personbilen ble forfulgt av politiet.

- I den andre ulykken kom en personbil over i motsatt kjørebane og traff syklisten. Syklisten ble hardt skadd. Personbilen kjørte deretter ut av vegen og føreren av personbilen omkom.

#### 5.2.4 Eldre trafikanter (70+)

Det var seks ulykker med trafikanter som var 70 år eller eldre.

- Fire av ulykkene var fotgjengerulykker. Alle fotgjengerne var kvinner som ble påkjørt i relativt lav hastighet ved kryssing av veg. Tre av ulykkene skjedde i gangfelt. I ulykken som skjedde utenom gangfelt, var også sjåføren en eldre mann.
- En ulykke var en utforkjøringsulykke hvor en eldre kvinnelig passasjer omkom. Føreren, som var en eldre mann, døde også noen uker etter ulykken, men dette dødsfallet hadde ikke noe med trafikkulykken å gjøre.
- En ulykke var en møteulykke. Her kom en eldre mann over i motsatt kjørebane og traff en buss. Mannen omkom på stedet (brakte ikke belte).

#### 5.2.5 Unge trafikanter (under 25)

I 17 ulykker har unge trafikanter vært involvert, enten som "utløsende" til ulykken eller som offer (drept). (I tillegg er det en ulykke hvor en mann på 63 år ble drept ved frontkollisjon med en kvinne på 24 år. Det var mannen som kom over i motsatt kjørebane.)

- I 15 av ulykkene var det unge trafikanter (under 25 år) som "utløste" ulykken. Ved fire av disse ulykkene overlevde de "utløsende", mens følgende ble drept:
  - o Mann, 50 år, fotgjenger
  - o Mann, 62 år, fører, motgående kjøretøy
  - o Kvinne, 69 år, passasjer, motgående kjøretøy
  - o Kvinne, 43 år, syklist.

I to ulykker omkom det personer under 25 år uten at disse var "utløsende":

- I en ulykke omkom tre personer (to personer under 25 år). Ingen av disse tre "utløste" ulykken.
- I en ulykke ble en kvinne 24 år drept av ras.

## 6 Medvirkende faktorer 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 alltid flere medvirkende årsaksfaktorer til en ulykke. Samme ulykke vil derfor kunne være representert flere ganger når ulike årsaksfaktorer beskrives.

### 6.1 Trafikant

Gjennomgangen nedenfor viser hvilke menneskelige feilhandlinger som var mest utpreget i dødsulykkene i 2007. Det er ofte lett å legge skylden på trafikantene fordi vi som oftest kan peke på en feilhandling som den direkte årsaken til en ulykke. Allerede på 1930-tallet skrev engelske og amerikanske forskere om menneskelige faktorer som dominerende årsak til ulykker (for eksempel Gibson og Crooks 1938, Farmer og Chambers 1939). Senere har en lang rekke undersøkelser vist at 80-95 % av alle ulykker skyldes "menneskelige feil". Dette er imidlertid en forenkling av virkeligheten, og selv i de mest "innlysende" ulykkene har andre faktorer bidratt sterkt til at utfallet av ulykken ble som det ble.

#### 6.1.1 Fart

I 14 (35 %) av ulykkene har fartsnivået vært over fartsgrensen og sannsynligvis vært en medvirkende årsaksfaktor. Vi sitter på ulike datakilder for kjøretøyenes hastighet. I noen tilfeller har vi hatt mulighet til å gjøre beregninger basert på spor på åstedet eller analyser av fartsskrivernes diagramskiver, mens i andre sammenhenger har vi basert oss på vitneavhør eller antagelser basert på hendelsesforløp og skadeomfang. Beregnet hastighet og analyse av diagramskiver gir de mest valide data. I omtalen under har vi imidlertid ikke skilt på disse datakildene.

Vi har delt inn ulykkene i to grupper:

1. For fort etter forholdene og godt over fartsgrensen: **elleve** ulykker

- Åtte av ulykkene var utforkjøringsulykker, to var møteulykker og en var kryssulykke.
- Seks av ulykkene var med MC og fem var med personbil.
- I fem ulykker (hvorav to MC-førere) var føreren ruset. Alle var utforkjøringsulykker.
- Fem ulykker skjedde i forbindelse med helg og i tidsrommet kl 23.30 – 05.50.
- Alle førerne var menn. Tre av førerne var under 25 år

2. For fort etter forholdene og noe over fartsgrensen: **Tre** ulykker

- To møteulykker og en utforkjøring
- To av ulykkene skjedde med "utløsende" førere under 20 år.

### 6.1.2 Rusmidler

Rus påvirker aktsomhetsnivået og oppmerksomheten til trafikanten. I ti (25 %) av ulykkene kan rus ha vært medvirkende årsak til at ulykken skjedde. Rus er her påvirkning i form av alkohol, medikamenter eller narkotiske stoffer. Det kan imidlertid være flere som har vært ruspåvirket, selv om politiet ikke har tatt mistanke om dette.

I åtte av disse ti ulykkene er alderen på føreren som var ruset, mellom 20 og 30 år. I de andre to var førerne henholdsvis 40 og 42 år. En av førerne var kvinne, resten var menn. Analysene viser at rusulykkene ofte innebærer flere trafikantfeil og er sånn sett ofte mer komplekse enn andre ulykker som ikke involverer rus:

- Seks av ulykkene var med bil, tre med MC og en med vogntog.
- Manglende bilbelte var en tilleggsfaktor i alle ulykkene med bil. I vogntogulykken er det usikkert om fører brukte belte. Det var uansett ikke han som omkom i ulykken.
- Manglende hjelmbruk var en tilleggsfaktor i en av tre MC-ulykker. (Føreren omkom i alle tre ulykkene.)
- Høy fart var en tilleggsfaktor i fem ulykker.
- Manglende førerkort/beslaglagt førerkort var en tilleggsfaktor i seks ulykker.

Rusulykker er på mange måter spesielle. Rus er ikke noe som oppstår ute på vegen, men er en del av en større samfunnstrend. Imidlertid er dette også en kategori ulykker vi i stor grad kan påvirke utfallet av. Analysene viser at det har vært vesentlige medvirkende faktorer til at skadeomfanget på ulykkene ble så alvorlig, for eksempel utforming av sideterrenget eller manglende bilbeltebruk. Dette har vi virkemidler til å gjøre noe med.

Sju av ulykkene skjedde i helgen på nattestid.

Dokumentasjonen på hvilken type rusmiddel som har vært i bruk, er litt uklar. I de aller fleste ulykkene som er knyttet opp mot helg, er det alkohol som er brukt. I to av de tre ulykkene som har skjedd i ukedagene, er det andre medikamenter (amfetamin eller lignende) som har vært brukt. I disse tilfellene er det også snakk om tyngre narkomane førere (uten førerrett).

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

I **ti ulykker (25 %)** kan trøtthet ha vært en medvirkende faktor.

Vi har ikke data som er gode nok til å kunne fastslå om trøtthet har vært en avgjørende faktor. Politiets dokumenter er av og til mangelfulle når det gjelder opplysninger om hvor kjøretøyene kom fra og hvor de skulle. Spesielt gjelder dette ulykker der den "skyldige" sjåfør har omkommet. I disse tilfellene er det uansett vanskelig å avgjøre om trøtthet har vært en medvirkende faktor, siden det ofte ikke er vitner til ulykkene. Vi ser imidlertid klare tegn på at trøtthet eller lengre tids uoppmerksomhet må ha vært medvirkende i noen ulykker. I de tilfellene hvor kjøretøyet har kjørt i en slak vinkel over i motgående kjørefelt, eller ut av vegen, eller der kjøretøyet har kjørt på skulderen over en lengre strekning før det har kjørt ut i terrenget, har vi valgt å se på dette som mulige søvnulykker.

- Sju av ulykkene har vært utforkjøringsulykker, mens tre har vært møteulykker.
- I åtte av ulykkene har føreren som er mistenkt for trøtthet, omkommet.
- I fire av ulykkene har sjåføren vært ruset.
- Ulykkene er jevnt fordelt utover døgnet
- I åtte av ulykkene mangler det barrierer som kan føre til at fører våkner. Dette gjelder spesielt profilerte linjer. Fem av ulykkene skjedde på ettfeltsveg (altså uten midtlinje).

### 6.1.4 Sykdom

Sykdom hos trafikanten kan ha vært medvirkende i **ni (23 %)** av ulykkene.

- I to av ulykkene var fører trolig psykisk ustabil. I den ene ulykken hadde føreren kranglet kraftig på forhånd, var i tillegg ruset, kjørte i høy fart og uten belte. I den andre er det mistanke om selvalgt ulykke. Her var det ekstrem fart og atferd hvor fører heller ikke hadde belte.
- I to av ulykkene hadde fører nedsatt helse (eldre førere). I den ene ulykken ble det stilt spørsmål etter obduksjonen om fører i det hele tatt burde hatt førerrett.
- I fire av fotgjengerulykkene var det eldre personer som omkom. Hvorvidt disse var syke er usikkert. Svekket helsetilstand er likevel en faktor som er medvirkende enten til at de ble påkjørt (kunne kommet seg unna påkjørsel) eller til at de omkom (tåler mindre).
- I ytterligere en fotgjengerulykke hadde fotgjengeren hjerneskade. Dette førte til uortodoks oppførsel ved kryssing av veg.

### 6.1.5 Førerdyktighet

Manglende erfaring og kunnskap

- I **13 ulykker (33 %)** har føreren hatt manglende kjøreerfaring eller kjørerett.

- o Liten erfaring definerer vi som at føreren har hatt førerkort for det aktuelle kjøretøyet i mindre enn et og et halvt år. Dette gjelder seks av ulykkene.
- o I sju ulykker (tre MC og fire biler) hadde ikke føreren førerkort for det aktuelle kjøretøyet. I seks av disse ulykkene var rus involvert.

### 6.1.6 Manglende synlighet

I **elleve** av ulykkene (**28 %**) kan manglende synlighet ha vært en medvirkende årsak. Bilførerne har lett for å overse fotgjengere, syklistere og motorsyklistere, kanskje fordi de gir fra seg for lite lys i konkurranse med bilene, og fordi de bare utgjør en liten del av bilførerens totale synsbilde. I tillegg er det vanskelig å vurdere hastighet og avstand til MC-er. Vi vet at lys fanger oppmerksomhet, men lys skaper også blanding i mørket som igjen reduserer muligheten til å oppdage det som er i nærheten av lyskilden.

Store kjøretøyer har store blindsoner, og det er vanskelig å få full oversikt over det som befinner seg rundt kjøretøyet.

- Tre fotgjengerulykker skjedde i mørket, og ingen av de drepte fotgjengerne brukte refleks. To av dem skjedde i gangfelt, og en utenom gangfelt.
- I en fotgjengerulykke krysset fotgjengeren foran et vogntog i et lysregulert gangfelt, slik at hun havnet i blindsonen for kjøretøyet.
- I en fotgjengerulykke var sidearealet der fotgjengeren kom fra, uryddig slik at fotgjengeren ble mindre synlig.
- I en fotgjengerulykke kan fotgjengeren ha vært vanskelig å oppdage pga. grønn vegetasjon i silhuetten.
- I tre ulykker har vegforholdene bidratt til at førerne ikke har sett hverandre før like før ulykken. En ulykke var kryssulykke med vegetasjon som tok sikt. De tre andre ulykkene var ulykker i eller like etter krappe kurver hvor fremoversikten var liten.
- I en ulykke kan lyset fra en MC ha blitt forvekslet med lys fra lysstolpe pga. kurvatur og vegforhold.

### 6.1.7 Selvvalgte ulykker

I en av ulykkene er det stor sannsynlighet for at bilføreren av personbilen selv valgte å kjøre ut av vegen. Dette er ikke bevist, så ulykken er derfor med i statistikken. I to ulykker er det tilstrekkelig bevist at bilføreren selv har valgt å kolliderer. Disse ulykkene er derfor tatt ut av analyse materialet og er ikke blant de 40 dødsulykkene som skjedde i 2007.

## 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 **seks** av de involverte kjøretøyene, dvs. det er avdekket tekniske feil eller mangler ved involverte kjøretøyer i **15 %** av ulykkene. Vi har imidlertid ikke funnet at teknisk svikt har vært utløsende årsak i noen av ulykkene.

### 6.2.1 Dekk-/ hjulutrustning

I **to** av ulykkene kan dekk eller dekkkombinasjonen ha vært en medvirkende faktor.

Begge ulykkene var på glatt føre. Den ene ulykken skjedde i en overgang mellom dekke med god friksjon og dekke med dårlig friksjon, fra tunnel til underkjølt bro.

### 6.2.2 Andre kjøretøyrelaterte faktorer

#### **Blindsoner i store kjøretøy**

Store kjøretøy har store blindsoner, spesielt foran og på høyre side. Dette gjør det vanskelig å oppdage myke trafikanter. Dette har vært medvirkende årsak til en fotgjengerulykke.

## 6.3 Veg

I dette kapitlet beskrives de medvirkende årsaksfaktorene til at ulykkene skjedde, som kan knyttes til vegens beskaffenhet.

### 6.3.1 Vegdekke/ føreforhold

I **åtte (20 %)** av ulykkene kan vegdekket og/eller føreforholdet ha vært medvirkende årsak i kombinasjon med bl.a. at hastigheten har vært for høy etter forholdene.

- Sporete og ujevnt vegdekke kan ha vært medvirkende årsak i tre ulykker.
- Fire av ulykkene skjedde på glatt føre der det var snø og/eller is på vegbanen.  
Alle ulykkene var møteulykker.
- En ulykke skjedde i kraftig regnvær som førte til at brudekket ble veldig sleipt og glatt.
- Ved tre ulykker var det setninger i vegdekket som kan ha medvirket til ulykken.

### 6.3.2 Skilting og oppmerking

I **elleve (28 %)** av ulykkene kan mangelfull skilting og oppmerking ha vært en medvirkende årsak. Skilting og oppmerking skal gi nødvendig informasjon om vegens forløp, kryss, farer, forbud, påbud osv. Skilt og oppmerking kan ikke fullt ut kompensere for dårlig veg-geometri, men slike tiltak kan være med på å redusere risikoen for uhell.

- To ulykker skjedde i forbindelse med vegarbeid, hvor varslingen var dårlig. Det var satt opp skilt uten at det var gjort noe med oppmerkingen i vegbanen.
- Fem ulykker skjedde i kurver hvor det burde vært bedre skilting. Kurvene manglet helt eller delvis bakgrunnsmarkeringsskilt og/eller varsel om farlig kurve.
- En ulykke som bl.a. skyldes trøtthet, kunne kanskje vært forhindre dersom midtlinjen var profilert.
- Ved en fotgjengerulykke ble det foreslått å flytte stopplinjen inn mot gangfeltet lenger bak, slik at fotgjengerne ikke havnet i blindsonen til eventuelle vogntog som stoppet her.
- Ved en ulykke tok et skilt sikt fra sidevegen.
- Ved en gangfeltulykke var området så komplekst at det ble anbefalt risikoanalyse av stedet.

### 6.3.3 Vegbelysning

I **tre** av ulykkene (**8 %**) kan forhold ved vegbelysningen ha vært en medvirkende årsak. Vegbelysning skal hjelpe kjørende til å oppdage andre trafikanter, dyr og hindringer som er i eller ved vegen. Det viktigste prinsippet er at en fotgjenger skal kunne sees som mørk mot en opplyst vegbane (negativ kontrast). Eldre anlegg har ofte en tilfeldig utforming når man ser på det lystekniske, og belysningsnivået er ofte lavt. Når vegbanen blir våt, er det vanskelig å oppnå den negative kontrasten, og ved et dårlig anlegg blir problemet forsterket. Møtende biler vil i tillegg redusere kontrastforholdene ytterligere.

- En fotgjengerulykke skjedde utenom gangfelt, hvor vegbelysningen var dårlig. Dette var et sted hvor mange krysser vegen selv om det ikke er lagt opp til det.
- En fotgjengerulykke skjedde ved kryssing ca. 100 meter fra gangfeltet. Belysningen her var ikke like god som i gangfeltet.
- En fotgjengerulykke skjedde i et gangfelt med for dårlig belysning.

### 6.3.4 Sikthindring

I **fire** av ulykkene (**10 %**) kan en eller annen form for sikthindring ha vært medvirkende årsak til ulykken.

- To av ulykkene skjedde i kurver med liten fremoversikt.
- Ved en kryssulykke tok et skilt sikt fra sidevegen.
- Ved en fotgjengerulykke var det flere ting som tok sikt fra sideareal (bl.a. ATK-boks, lysstolpe med skilt, trær).

# 7 Medvirkende faktorer til skadeomfang

I dette kapitlet presenteres faktorer som kan ha medvirket til skadeomfanget på ulykkene, og det tar for seg trafikant-, kjøretøy- og vegområdet. Det er ofte flere medvirkende årsaksfaktorer til at skadeomfanget blir så alvorlig. 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 kjøretøyet interieur eller eksterior 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 sikkerhetsutstyr som sikkerhetsbelte og hjelm ville i flere tilfeller ha redusert skadeomfanget av ulykken. Fordi vi ikke har medisinsk kompetanse i analysegruppen, er det vanskelig å si noe nøyaktig om i hvilken grad den drepte ville overlevd ved bruk av bilbelte eller hjelm. Basert på skadene på kjøretøyet og overlevelsesrommet i kupeen gir vi likevel et anslag nedenfor.

- Det var totalt 23 personer som omkom i bil. Av disse var det ti som ikke brukte belte. Det er grunn til å tro at ca. halvparten av de som ikke brukte belte, ville overlevd dersom de hadde brukt det.
- Hos en av de drepte som benyttet bilbelte, kan feil sittestilling eller mulig slakk i beltet ha medvirket til at sikkerhetsbeltet ikke fungerte som det skulle.
- I to MC-ulykker brukte ikke føreren hjelm. Begge omkom.

Av ulykkene der fører eller passasjer ikke har benyttet bilbelte (ti ulykker/ti personer) og omkommet, ser vi følgende fordelinger:

- Fem av ulykkene har også ekstrem fart som medvirkende faktor.
- I fem av ulykkene er også rus involvert.
- Ni av ulykkene er utforkjøringsulykker og en er møteulykke.
- I seks av ulykkene er personen som ikke bruker belte, og som omkommer, alene i bilen.



### 7.1.2 Fart

Fartsnivået i kollisjonsøyeblikket vil alltid ha betydning for skadeomfanget av en ulykke.

Dette vil igjen avhenge av for eksempel bilens sikkerhetsnivå, og hva bilen treffer.

Undersøkelser viser at

- en fotgjenger har stor sjanse for å overleve en ulykke ved påkjørsel under 30 km/t
- en bilfører har stor sjanse for å overleve en sidekollisjon ved påkjørsel under 50 km/t og en frontkollisjon mellom personbiler ved hastighet under 70 km/t.

Ved nesten alle ulykkene ville skadeomfanget ha blitt redusert ved lavere hastighet, men i noen ulykker er det så store kollisjonskrefter at resultatet som oftest ville blitt en dødsulykke uansett, for eksempel ved kollisjon mellom vogntog og personbil.

## 7.2 Kjøretøy

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

### 7.2.1 Stor forskjell i energimengde

**Fem** av ulykkene (**13 %**) var kollisjon mellom personbil og lastebil/buss/vogntog/motorredskap. Siden de store, tunge kjøretøyene representerer så store energimengder i forhold til de mindre og lettere bilene, fører dette til større materielle skader på de mindre bilene. Personene i disse får en enda sterkere retardasjon fordi de små bilene ofte blir slått bakover etter sammenstøtet.

Fem ulykker var mellom MC/moped og personbil, en ulykke mellom MC og buss, en ulykke mellom sykkel og personbil, en ulykke mellom buss og fotgjenger, og en ulykke mellom vogntog og fotgjenger.

### 7.2.2 Passiv sikkerhet

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

Det var to rene møteulykker i 2007 hvor det gikk tydelig fram at karosserisikkerheten var ulik i de møtende bilene. Ved begge ulykkene ble de som satt i den sikreste bilen, uskadd/lettere skadd.

### 7.2.3 Sikring av last

Manglende sikring av last ikke registrert som medvirkende faktor ved noen av ulykkene i 2007.

## 7.3 Veg

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

Det var i alt 17 utforkjøringsulykker i 2007. Sideterrenget har i alle disse ulykkene vært medvirkende for skadeomfanget. Enkelte ulykker er såpass spesielle (for eksempel ekstrem fart, rus i tettbebygd strøk) at det ikke har vært naturlig å påpeke feil ved sideterreng. Enkelte ganger har ikke vedkommende brukt belte, og det er da vanskelig å påpeke i hvilken grad sideterrenget har hatt innvirkning på skadeomfanget.

MC (fem utforkjøringsulykker med MC)

- Ved en av ulykkene ble føreren drept etter treff av rekkverksstolper.
- I en ulykke ble føreren kastet over rekkverket.
- Ved tre ulykker kjørte MC-en av vegen og fører omkom ved treff av hindringer i sideareal.

Personbil/tungt kjøretøy (12 utforkjøringsulykker med personbil/tungt kjøretøy)

- Ved tre ulykker ble det registrert for korte rekkverk. Dette førte til at kjøretøyene kjørte ut før rekkverket startet.
- Ved ytterligere en ulykke kjørte en personbil på enden av rekkverket slik at bilen ble kastet ut av vegen.
- Ved tre ulykker manglet det rekkverk. Ved to av disse kjørte kjøretøyet rett i vann/sjø.

## 8 Forslag til tiltak

På bakgrunn av de analysene vi har gjennomført, har vi foreslått en del tiltak som både skal hindre at ulykker skjer, og bidra til å redusere konsekvensene av ulykkene når de først har skjedd. Tiltakene vi har foreslått, er ikke en uttømmende liste over alle mulige gode tiltak, men en oversikt over de tiltakene vi har ment kunne fungere som barrierer i hvert enkelt ulykkestilfelle.

### 8.1 Trafikant

Trafikantenes feilhandlinger har stor betydning for at en dødsulykke skjer. I kapitlene 6.1 og 7.1 har vi pekt på ulike årsaksfaktorer knyttet til trafikanten.

#### 8.1.1 Lovregulering og kontroller

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

- Utvidet 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 ti av ulykkene (det er bare foreslått som tiltak der de drepte ikke brukte bilbelte). Basert på våre antagelser viser det seg at omtrent halvparten av de omkomne uten bilbelte ville kunnet overleve hvis de hadde brukt dette. For å hindre kjøring uten bilbelte er bilbeltekontroll et viktig tiltak, særlig utenfor tettbygde strøk. Kontrollbehovet er størst på kvelds- og nattestid og i helgene.
- For å hindre kjøring over fartsgrensen er økte fartskontroller foreslått som tiltak ved ti ulykker.
- Økt kontrollvirksomhet er foreslått som tiltak for å redusere antall førere som kjører uten gyldig førerkort.

#### 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:

- o 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.
- o Hjelmbruk: MC-førere, mopedister og syklistene må ikke bare bruke hjelmen, men de må også feste den slik at den ikke kan falle av. Analyser for 2007 viser at godt voksne damer er en kritisk målgruppe når det gjelder informasjon om bruk av sykkelhjelmer.

- 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 rette informasjons-tiltak om viktigheten av å gjøre seg synlig i trafikken mot alle trafikantgrupper generelt, og mot fotgjengere, MC-førere, mopedister og syklister spesielt. Her bør det også komme fram at det er viktig å bruke refleks også på belyste strekninger.
- Det har vært en trend over flere år nå at stadig flere eldre kvinner omkommer som fotgjengere i trafikken. Dette bør det fokuseres mer på. Informasjon og utdeling av refleksvester/bager osv. på eldresentre/gudstjenester er gode tiltak.
- Trøtthet og uoppmerksomhet har sannsynligvis 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 manglede kompetanse/dyktighet. MC-ulykkene peker seg spesielt ut her. Viktige tiltak her vil være føreropplæring som fokuserer spesielt på ulike risiko- og nødsituasjoner og mestring av disse. For å nå de som allerede har førerkort, bør det bli krav om jevnlig etterutdanning. Også på enkelte utforkjøringsulykker med bil kan det se ut som om føreren mangler kunnskap om hvordan han/hun skal opptre når noen av hjulene kommer på utsiden av asfaltkanten.
- 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", der typiske kjennetegn har vært en eller flere av følgende faktorer: høy fart, manglende bruk av belte og rus. For å nå dette miljøet kreves det egne tiltak rettet mot ungdom, bl.a. videreføring av "Sei i frå"-kampanjen.
- Det bør innføres vurderingsprøve i tillegg til legeattest for eldre bilførere. Det bør også etableres et informasjonsopplegg for de som fyller 69 år om at de fra fylte 70 år må ha legeattest. Det hadde vært fint å få laget en ordning der slike legeattester blir registrert i Autosys.

### 8.1.3 Helsekrav

Vi har ved en konkret ulykke et utsagn i obduksjonsrapporten hvor legen stiller spørsmål ved om føreren i det hele tatt burde hatt førerkort pga. svak helse. Det var i tillegg til denne et par andre ulykker hvor også dårlig helsetilstand hos bilfører ble påpekt. Rutinene rundt krav til førerkort pga. helsetilstand bør gjennomgås. UAG har inntrykk av at legene ikke er flinke nok til å veilede pasientene sine vekk fra fornyet helsegodkjenning.

### 8.1.4 Forenkling av trafikksystemet

Ved et par ulykker har trafikksystemet vært såpass komplekst at det har vært for tidkrevende å analysere for oss i UAG. I disse tilfellene er det foreslått overfor aktuelt distrikt at det skal gjennomføres en risikoanalyse av vegsystemet.

## 8.2 Kjøretøy

Analysene viser at forhold ved kjøretøyet ikke har vært direkte årsak til noen av dødsulykkene i 2007, men vi har pekt på noen forhold som kan ha hatt medvirkende betydning. Likevel er det ikke tvil om at sikkerhetsutstyr i nye kjøretøy både forebygger trafikkulykker og reduserer konsekvensen av dem når de først skjer. På dette feltet skjer det også kontinuerlig forskning og utprøving, men det er vanskelig å anslå effekten 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.

### 8.2.1 Beltesperre/-varsler

Av de omkomne i bil har **ti (43 %)** ikke benyttet bilbelte. Bilbeltet er - når det brukes korrekt - det enkleste og mest effektive tiltaket vi har for å redusere antall drepte og alvorlig skadde i trafikken.

I nyere biler er det ofte montert beltevarslere, som med lys- og lydsignal varsler fører og forsetepassasjer om at bilbeltet ikke er i bruk. I framtiden vil det trolig komme beltesperrer som hindrer bilen i å kjøre hvis bilbeltet ikke brukes. En slik innordning ville kunne bidra til å øke bilbeltebruken ytterligere.

### 8.2.2 Alkolås

Som vi har sett, er rus en viktig risikofaktor når det gjelder dødsulykker. I ulykkene i 2007 var minst ti av førerne påvirket av alkohol, ulike typer medikamenter eller narkotiske stoffer. I disse ulykkene har vi derfor foreslått innføring av alkolås som et mulig tiltak.

### 8.2.3 Intelligente førerstøttesystemer

Vi har sett at flere ulykker kan skyldes trøtthet eller annen form for uoppmerksomhet. Som tiltak mot dette har vi bl.a. foreslått varsling i kjøretøyet om kryssing av midtlinje eller kantlinje som et mulig tiltak.

I flere 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 resultat. Moderne biler med ESC (elektronisk stabilitetskontroll) ville - innen visse grenser - kunne forhindre skrens, og ABS-bremser kunne forhindre låsing av hjul. Det bør vurderes om det skal stilles krav om ABS-bremser på MC, fordi dette utstyret vil overstyre panikkbremsing hos MC-førere og dermed kunne forhindre at de mister kontrollen over sykkelen sin.

Et nytt EU-direktiv som blir iverksatt i 2008, stiller krav til montering av speil på tyngre kjøretøy som fanger opp blindsonen foran og til høyre for kjøretøyet. Dette kunne trolig ha bidratt til å forhindre en av dødsulykkene i 2007.

#### 8.2.4 Konstruksjon og utforming av kjøretøy

Nye biler er klart sikrere enn gamle biler. Et godt ulykkesreducerende tiltak vil da være å få eldre og mindre kollisjonssikre biler ut av trafikken. To av møteulykkene i 2007 viser klart fordelene med å kjøre en nyere bil fremfor å kjøre en gammel bil.

### 8.3 Veg

Vegens utforming kan ha medvirket både til at ulykker skjer og til at konsekvensene blir så alvorlige. Tiltakene i dette kapitlet er delt inn etter ulykkestyper. I kapitlene 6.3 og 7.3 har vi pekt på ulike årsaksfaktorer knyttet til vegen, som sideterreng, skilting og kryssløsninger.

#### 8.3.1 Tiltak mot utforkjøringsulykker

Et tilgivende sideterreng er vesentlig for å begrense skadene ved utforkjøringsulykker. Under har vi systematisert tiltakene etter ulike typer farlige forhold ved sideterrenget.

##### **Fjellvegg, fjellnabber e.l.**

Ved fem ulykker kjørte vedkommende av vegen og traff fjellveggen eller fjellutstikk. Ved fire av disse ulykkene er det foreslått utjevning av fjellutstikk eller rekkverk som tiltak.

##### **Stup, vann**

Ved fem av ulykkene har føreren kjørt utfor et stup, og i tre tilfeller havnet i vann/sjø. Ved tre av ulykkesstedene er det i dag for kort eller for lavt rekkverk. Det er foreslått utbedring av rekkverk ved alle fem ulykkesstedene.

## Påkjøring av rekkverk

Ved to ulykker har rekkverket i seg selv vært en medvirkende faktor for skadeomfanget. En av ulykkene var med MC. Her falt MC-føreren av sykkel og traff deretter rekkverksstolpene. Den andre ulykken var et eldre par som kjørte på en rekkverksnedføring slik at bilen ble kastet ut av vegen. Det er foreslått større fokus på MC og rekkverksutforming. Her bør en vurdere bruk av skinner som beskytter stolpene.

### 8.3.2 Tiltak mot møteulykker

Ved alle møteulykker ville et midtrekkverk ha avverget at det ble en møteulykke. Det er imidlertid ikke vegbredde til å montere slikt utstyr overalt uten at det samtidig gjennomføres en større ombygging med breddeutvidelse av vegen.

Fem av møteulykkene skjedde på europaveg med relativt høy trafikk. Det er foreslått å lage en prioritert oversikt på europavegnettet i hele regionen knyttet opp mot midtrekkverk. Fartsnivå, trafikkmengde og ulykkesituasjon bør være parametere som veier tungt i prioriteringen.

To møteulykker skjedde på underkjølt bru. I begge disse tilfellene var det et standard-sprang fra god til mindre god friksjon. Slike overganger bør man fokusere ekstra på når funksjonskontraktene (drifts- og vedlikeholdskontraktene mellom Statens vegvesen og entreprenørene) utformes.

### 8.3.3 Tiltak mot kryssulykker

Det var kun en kryssulykke i 2007. Tiltakene etter denne ulykken gikk på bedring av sikt ved fjerning av vegetasjon og fjerning av privat oppsatt skilt i siktsonen.

### 8.3.4 Tiltak mot ulykker med gående og syklende

Vi hadde sju dødsulykker med myke trafikanter i 2007 (seks fotgjengerulykker og en sykkelulykke). Funksjonskontraktene setter krav til vegbelysning og utskifting av pærer som ikke virker. Her kan det innskjerpes at god belysning er et viktig trafiksikkerhetstiltak.

Som nevnt tidligere er eldre fotgjengere overrepresentert på ulykkesstatistikken. Det bør derfor fokuseres ekstra på dette i distriktene. Det er viktig å prioritere tiltak mot myke trafikanter der eldre ferdes, som for eksempel ved eldresentre, kirkegårder eller lignende.

### 8.3.5 Tiltak ved arbeid på veg

I 2007 var det to dødsulykker i forbindelse med arbeid på veg. Begge ulykkene viste at arbeidsvarslingen kunne vært bedre.

Dette er tatt opp som eget tema på en regional byggherresamling i 2008, hvor prosjektlederne ble oppfordret til å sette fokus på denne viktige siden ved arbeid langs veg. Vi fokuserer ofte mer på sikkerheten til de som jobber på vegen enn på trafikantene som kjører forbi. Ved begge dødsulykkene i fjor var det trafikanten som kjørte på vegen, som omkom.

### 8.3.6 Andre tiltak relatert til veg

Det var en dødsulykke i 2007 som følge av ras. Denne skjedde på en rasutsatt strekning som skal stenges og erstattes av tunnel, og der arbeidet med ny tunnel var godt i gang da ulykken skjedde. Det var gjennomført ekstra sikringstiltak i forbindelse med trafikkavviklingen i anleggsperioden. UAG har likevel anbefalt at rutinene for inspeksjon av rasutsatte strekninger bør gjennomgås på nytt for å se om de er gode nok.

## 8.4 Organisatoriske tiltak

### 8.4.1 I forhold til trafikant

- Personer som tidligere er "tatt" for lignende episoder (høy promille, psykisk ustabile/suicidale), bør følges opp av hjelpeapparatet.
- Motorsykkelførere bør i sterkere grad oppfordres til å trene opp igjen kjøreferdighetene under kontrollerte forhold før sesongen begynner.
- Fokus på eldres kjørerett i forhold til helse.

### 8.4.2 I forhold til kjøretøy

- Det bør lønne seg å kjøre nye og sikrere biler. Mange nye biler har mye bedre karosserisikkerhet i tillegg til mange andre passive sikkerhetstiltak enn eldre biler.

Virkemidlene her er av politisk karakter og faller derfor utenfor Statens vegvesens mandat. To mulige tiltak her er økt vrakpantavgift for å få luket de eldste bilene ut av trafikken, og et avgiftssystem som gir rabatt for sikkerhetsutstyr.

### 8.4.3 I forhold til veg

- Statens vegvesen må bli flinkere til å følge opp arbeidsvarsling under en prosjektperiode. Det bør være mer fokus på om varslingsplanen i tilstrekkelig grad leder til den



trafikkantoppførselen (hastighet, sporvalg, osv.) som er ønskelig. Entreprenørene må på sin side bli flinkere til å fjerne midlertidige skilt for nedsatt hastighet i perioder der det ikke lenger pågår arbeid langs veg, eller der det ikke er andre kriterier som tilsier nedsatt hastighet på strekningen. Dermed unngår man at trafikantenes respekt for arbeidsvarslingsskilt blir undergravd. Et mulig tiltak er å lage regelmessige uavhengige inspeksjoner knyttet til arbeidsvarsling og arbeid på veg. I tillegg bør det lages grundige rutiner, for eksempel risikoanalyser ved utarbeidelse av varslingsplanene.

Skiltet hastighet langs vegene må være realistiske. Det var flere ulykker i 2007 hvor trafikantene ikke overholdt fartsgrensen, høyst sannsynlig pga. manglende forståelse for den nedsatte hastigheten (se punktet over).

Ved ett tilfelle kjørte et vogntog i 80 km/t i 60-sonen. Han hadde kjørt på en strekning med skiltet hastighet 80 km/t og kom inn i 60-sonen. Strekningen i 60-sonen besto ikke av flere avkjørsler, den hadde separert gang- og sykkelveg og linjeføring/ kurvatur var vel så god som strekningen han kom fra. I en kurve var det dårlig sikt fremover (noe av grunnen til at det er 60-sone langs strekningen), og her frontkolliderte vogntoget med en personbil.

Et annen eksempel er en MC som kommer fra en landevegsstrekning med generell fartsgrense 80 km/t. Han kjører inn i en tettbebyggelse med skiltet hastighet 50 km/t. Veggen gjør ingen forandring i form av bredde, kurvatur, portalvirkning e.l., slik at veldig mange vil fortsette å holde høy fart inn i dette området dersom de ikke registrerer 50 km/t-skiltet. I dette tilfellet førte det til en frontkollisjon i en kurve.

I veldig mange tilfeller skiltes Statens vegvesen ned hastigheten langs problemstrekninger (mange ulykker, høy aktivitet langs vegen), uten at vi varsler dette på annen måte enn ved et skilt. Ønsker vi virkelig at hastigheten skal gå ned, må det i mange tilfeller også gjøres andre fartsdempende tiltak utover det å skilte ned hastigheten, som for eksempel innsnevring, MPG (miljøprioritert gjennomkjøring), fartshumper, portaldannelse eller lignende.

## 9 Erfaringer fra 2007

### 9.1 Konklusjoner fra analysearbeidet

Antall drepte i trafikken er halvert siden 1970, til tross for sterk trafikkvekst. En ytterligere reduksjon stiller oss overfor nye utfordringer. De alvorlige ulykkene skjer ikke så konsentrert og forutsigbart som tidligere, etter hvert som de verste ulykkespunktene og ulykkesstrekningene er utbedret. Dybdestudier av dødsulykkene i 2007 gir oss mye kunnskap om hva som produserer farlige forhold. Utfordringen blir å ta i bruk denne kunnskapen slik at vi klarer å utbedre de farlige forholdene før ulykkene skjer, og samtidig unngå å produsere nye farlige forhold. I dette kapitlet vil vi gi en oppsummering av hovedfunnene i rapporten, samt si noe om ulykkesanalysens plass i Statens vegvesen.

### 9.2 Hovedutfordringer

I kapittel 4 gjennomgikk vi det teoretiske rammeverket for analysene. Der argumenterte vi for at ulykker må forklares på flere nivåer: på personnivå, på det lokale stedsnivå og på organisasjonsnivå, dvs. der hvor beslutningene om vegens utforming tas. I de foregående kapitlene har vi pekt på mange ulike faktorer som kan være medvirkende for å forklare dødsulykkene i 2007, og vi har gjort rede for mulige tiltak. Fremstillingen gir først og fremst en oversikt over generelle trekk ved ulykkene, mens de mer organisatoriske forbedringsmulighetene lettere vil være synlig i hver enkelt ulykkesrapport. Likevel vil vi påstå at alle tre nivåene har vært berørt i denne rapporten. Basert på de ulike forklaringsnivåene kan hovedfunnene oppsummeres slik:

- Menneskelige feilhandlinger/trafikanterfeil:

- o Rusproblematikk. Vegtrafikksystemet er et åpent system, bilkjøring skjer i en sosial sammenheng og vegen er en sosial arena. Rusproblemer er ikke noe som oppstår på vegen, men er noe folk har med seg ut på vegen. Rus fører ofte med seg flere trafikanterfeil.

- o Manglende og feil bruk av sikkerhetsbelte.

- o Manglende synlighet i trafikken. Utfordring både når det gjelder myke trafikanter og MC.

- o Fart: Både i forhold til høy fart (høyere enn fartsgrensen) og for høy fart etter forholdene.

- Lokale forhold:
  - o Sideterreng. Analysene viser at utforming av sideterrenget har stor påvirkning på alvorlighetsgraden av ulykken. Dette gjelder både "naturskapt" sideterreng som fjellknauser, vann og trær, og "vegvesenskapt" sideterreng som jordvoller, rekkverk, bommer og skilt.
  - o Manglende barrierer mellom kjøreretningene, både på ny og gammel veg.
  - o Manglende sikt, både i forhold til kryssutforming, gangfeltplassering og gjennomkurver.
- Organisatoriske forhold:
  - o Løsninger som ikke fører til ønsket trafikantatferd.

### 9.2.1 Varslingsrutiner

Det er viktig at beredskapsgruppen får beskjed om ulykken, og kommer ut på åstedet så raskt som mulig, for å innhente mest mulig informasjon om de involverte trafikantene, føreforholdene og de involverte kjøretøyene. Mange spor blir fort borte, og blir nesten umulige å finne ut av i ettertid. I 2007 var varslingen av dødsulykkene i Region vest god.

### 9.2.2 Organisering

Det er blitt varslet endringer i organiseringen av beredskapsgruppene i Statens vegvesen i 2008. Hvordan denne endringen vil se ut er usikkert. UAG håper at endringen ikke går utover kartleggingsarbeidet og utrykningstid for beredskapsgruppene.

### 9.2.3 Datainnsamling

Beredskapsgruppene i Region vest styres i stor grad av politiets ønske om bistand. Jobben som beredskapsgruppene gjør for politiet, er i mange tilfeller sammenfallende med det UAG ønsker av informasjon. Til tross for dette ønsker ofte UAG enda mer data enn det politiet gjør. Her er det viktig at UAG er klare på hva de ønsker, slik at man får samlet inn denne informasjonen tidlig.

Det har ved enkelte tilfeller vært noe problematisk å få ut informasjon fra politiet (vitneavhør, obduksjonsrapport e.l.). Dette har bedret seg de seneste årene, men det er fortsatt enkelte lensmannskontorer som er motvillige til å sende over de rapporter som UAG trenger for å kunne gjøre et fullgodt arbeid.

#### 9.2.4 Samarbeidspartnere

Politiet gir oss viktig informasjon i arbeidet med å analysere dødsulykkene. I de fleste distrikter fungerer samarbeidet bra. Vi har registrert at også politiet kan bli flinkere til å registrere data. I rapport om trafikkuhell er ofte opplysninger om førerkort og bilbeltebruk mangelfulle. Vi hadde ønsket oss flere utvidede blodprøver og obduksjoner.

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

Dybdestudier av dødsulykker gir oss kunnskap om hva som skaper farlige forhold i trafikken. Vi har prøvd å vise at en dødsulykke sjelden har bare én årsak, men at flere medvirkende faktorer spiller sammen. Et sikkert vegtrafikksystem er avhengig av samspill og tilpasning mellom menneske, kjøretøy og veg. Analysene viser at vi må ta i bruk virkemidler som retter seg mot alle delene i vegtrafikksystemet: Vi må ha et personperspektiv for å forhindre individuelle feilhandlinger. Viktige virkemidler her er ulike former for informasjon, opplæring, regulering og kontroll. I tillegg til dette må vi ha et teknisk perspektiv som fører til god fysisk tilrettelegging og tilstrekkelig med barrierer ved veg og kjøretøy. Sist, men ikke minst må vi anlegge et organisatorisk perspektiv på ulykker, der vi som organisasjon prøver å lære av de ulykkene som har skjedd slik at vi i større grad kan styre de prosessene som skaper farlige forhold. Lokale farlige forhold oppstår ikke tilfeldig, men er et resultat av beslutninger hos "systemutformerne" når de arbeider med design, vedlikehold, regulering, drift osv. I et slikt systemperspektiv er alle typer tiltak "trafikantrattede tiltak".

Mange av analysene av dødsulykker som har vært gjennomført tidligere, er basert på data fra STRAKS-ulykkesregisteret. Dette ulykkesregisteret er data fra politiets "Rapport om vegtrafikkuhell". Denne skriver politiet kort tid etter en ulykke, og rapporten danner grunnlaget for den offisielle ulykkesstatistikken. Innsamlingen av data i forbindelse med dette prosjektet har imidlertid avdekket at blant annet rus er et mye større problem enn det som blir avdekket gjennom analyser basert på STRAKS-ulykkesregisteret. Vegvesenets egne undersøkelser av kjøretøyene har også i langt større grad avklart om bilbelte eller annet sikringsutstyr har vært brukt, og forhold ved vegen er i svært liten grad tema i "Rapport om vegtrafikkuhell".

Arbeidet med denne årsrapporten gir oss dermed et bedre og sikrere beslutningsgrunnlag for prioriteringer enn det som tidligere har vært tilgjengelig. De regionale ulykkesanalysegruppene fremskaffer kunnskap, peker på hovedproblemer og foreslår mulige løsninger. Beslutningene om løsninger og tiltak må imidlertid skje i linja, slik at kunnskap fra analysene kommer inn i de ordinære prosessene både på distriktsnivå, regionsnivå og nasjonalt nivå. De ulike nivåene må følge opp hver sine respektive tiltak:

- Distriktene:
  - o Vurdering av lokale tiltak: strakstiltak eller mer langsiktige investeringstiltak.
  
- Region:
  - o Felles tiltak på tvers av distrikter som det lønner seg å samordne, for eksempel kontroll, revisjoner og inspeksjoner, utvikling av metoder og arbeidsmåter, erfaringsoverføring.
  
- Vegdirektoratet:
  - o Problemstillinger og tiltak som er felles for hele landet. Innarbeides i normaler, mal for funksjonskontraktene, innspill til informasjonsarbeid, endringer i regelverk og føreropplæring, intern opplæring.
  - o Innspill til Nasjonal transportplan med påfølgende handlingsprogram og innspill til Handlingsplan for trafiksikkerhet på veg.

I tillegg til dette gir analysene verdifull kunnskap til å kunne identifisere farlige forhold i planfasen og på eksisterende veg. Dette er svært viktig i forbindelse med innføringen av et sikkerhetsstyringssystem i Statens vegvesen, der målet er å få et mer effektivt og styrbart trafiksikkerhetsarbeid.

Dybdestudiene av dødsulykker bidrar altså til økt kunnskap og bevissthet om ulykker, og setter bl.a. dødsulykker på dagsordenen i ledermøter og i ulike fagmiljøer. Vår påstand er at dybdestudier av ulykker også styrker sikkerhetskulturen i Statens vegvesen. Kunnskap om hvordan ulykker oppstår påvirker praksis og arbeidsformer. Dessuten er arbeidet basert på tverrfaglighet der flere enheter i organisasjonen involveres. Dette er i seg selv et moment som bidrar til å styrke sikkerhetskulturen.







**Statens vegvesen**

## Region vest

Askedalen 4

N - 6863 Leikanger

(+47) 815 44010

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